

## INFORMATION SHARING SUPPORT SYSTEM

**Publication number:** JP10083386 (A)

**Publication date:** 1998-03-31

**Inventor(s):** NAKAYAMA YASUKO; SASAKI KOUICHI; FUKUI MIYOSHI; MANABE TOSHIHIKO; OTAKE YOSHIHISA; TAKEBAYASHI YOICHI; TAKAHASHI TOSHINARI; IMAI TORU; GOTO KAZUYUKI +

**Applicant(s):** TOSHIBA CORP +

**Classification:**

- international: G06F15/00; G06F13/00; G06F17/00; G06F17/21; G06F17/30; G06Q10/00; G06Q30/00; G06Q50/00; G06F15/00; G06F13/00; G06F17/00; G06F17/21; G06F17/30; G06Q10/00; G06Q30/00; G06Q50/00; (IPC1-7): G06F17/00; G06F15/00; G06F17/21; G06F17/30; G06F17/60

- European:

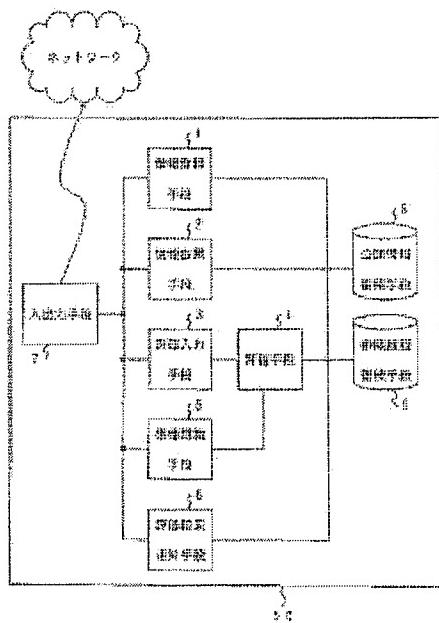
**Application number:** JP19970014937 19970129

**Priority number(s):** JP19970014937 19970129; JP19960042945 19960229; JP19960187278 19960717

### Abstract of JP 10083386 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To promote information opening and information sharing at an organization by evaluating opened information depending on the profitability of a person referring to opened information, evaluating the utilizing result of a person utilizing opened information and feeding back it to an information opening person and an information referring person so as to motivate individuals to open information and to utilize it.

**SOLUTION:** When a third person refers to opened information stored in an opened information storing means 8 through an information referring means 2, evaluating data of the information referring person with respect to opened information he refers to is inputted to an evaluation input means 3. The evaluating data is tabulated by an evaluation means 4 and stored in a referring history storing means 9 to inform the information opening person of the evaluating result through an evaluating result information means 6. In addition, based on a utilizing example registered by the person referring to the opened information at the time of referring to opened information through the means 2, a utilizing result evaluating means evaluates the utilizing result of individual opened information and gives information on it.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-83386

(43)公開日 平成10年(1998)3月31日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 06 F 17/00			G 06 F 15/20	N
15/00	3 9 0		15/00	3 9 0
17/21			15/20	5 9 6 Z
17/60			15/21	Z
17/30			15/401	3 2 0 B

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 61 頁)

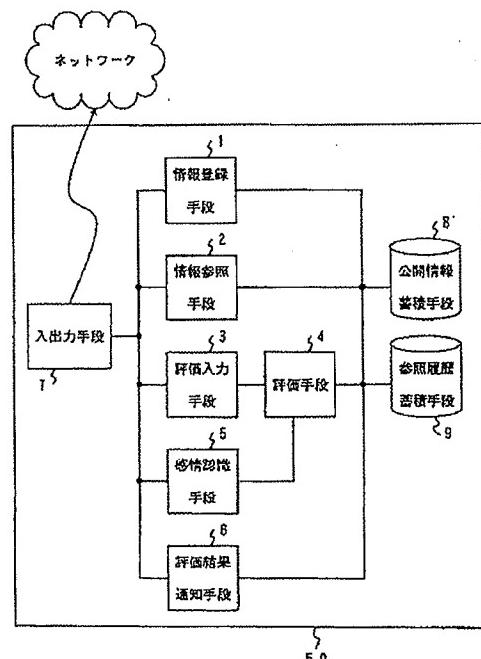
(21)出願番号	特願平9-14937	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成9年(1997)1月29日	(72)発明者	中山 康子 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内
(31)優先権主張番号	特願平8-42945	(72)発明者	笛氣 光一 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内
(32)優先日	平8(1996)2月29日	(72)発明者	福井 美佳 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内
(33)優先権主張国	日本 (JP)	(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外6名) 最終頁に続く
(31)優先権主張番号	特願平8-187278		
(32)優先日	平8(1996)7月17日		
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

(54)【発明の名称】 情報共有支援システム

(57)【要約】

【課題】公開情報を参照した人の有益度によって公開情報を評価し、また、公開情報を利用した者の利用実績を評価して、それを情報公開者および情報参照者にフィードバックして個人が情報公開を行ったり公開情報を利用する動機づけがなされ、情報公開と組織における情報共有化を促進する。

【解決手段】公開情報蓄積手段8に蓄積された公開情報を情報参照手段2を介して第3者が参照した際、その情報参照者の参照した公開情報に対する評価データが評価入力手段3に入力され、その評価データを評価手段4で集計して参照履歴蓄積手段9に蓄積し、必要に応じて評価結果通知手段6を介して情報公開者に評価結果を通知する。また、情報参照手段2を介して公開情報を参照した際、その公開情報の参照者により登録された利用事例に基づき、利用実績評価手段3003で個人の公開情報の利用実績を評価し、通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 個人の情報を複数のユーザに公開して、情報の共有を支援する情報共有支援システムにおいて、個人の公開情報を蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段で蓄積された公開情報をユーザの要求に応じて提供する情報提供手段と、この情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザの前記公開情報に対する評価情報を生成する評価情報生成手段と、この評価情報生成手段で生成された評価情報をユーザに通知する評価情報通知手段と、を具備したことを特徴とする情報共有支援システム。

【請求項2】 前記評価情報生成手段は、前記情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザにより入力された評価データを基に前記公開情報に対する評価情報を生成することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項3】 前記評価情報生成手段は、前記情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザと対話をを行うことにより前記ユーザの感情状態を表す情報を抽出し、その抽出された感情情報を基に前記公開情報に対する評価情報を生成することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項4】 前記評価情報生成手段は、前記情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザと対話をを行うことにより前記ユーザの感情状態を表す情報を抽出し、その抽出された感情情報を、前記ユーザにより入力された評価データを基に前記公開情報に対する評価情報を生成することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項5】 個人の情報を複数のユーザに公開して、情報の共有を支援する情報共有システムにおいて、個人の公開情報を蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段で蓄積された公開情報と、その公開情報に対するユーザの利用状態を前記公開情報を提供した情報提供者に通知するための通知条件をユーザの要求に応じて提供する情報提供手段と、前記通知条件に基づき、前記情報提供手段で提供された公開情報に対するユーザの利用状態を検知したとき、その検知したユーザの利用状態を前記情報提供者に通知する通知手段と、を具備し、

前記通知条件は、前記情報提供者のみ変更可能であることを特徴とする情報共有支援システム。

【請求項6】 前記通知条件が前記情報提供者により変更されたとき、その変更内容を前記情報提供手段で公開情報とともにユーザに提供された通知条件に対し波及させるこを特徴とする請求項5記載の情報共有支援システム。

【請求項7】 前記通知条件が前記情報提供者により変

更されたとき、その変更内容を前記情報提供手段で公開情報とともにユーザに提供された通知条件のうち、予め指定されたユーザの範囲内において波及させるこを特徴とする請求項5記載の情報共有支援システム。

【請求項8】 個人の情報を複数のユーザに公開して、情報の共有を支援する情報共有支援システムにおいて、個人の公開情報を蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段で蓄積された公開情報をユーザの要求に応じて提供する情報提供手段と、

ユーザが前記情報提供手段で提供された公開情報を利用した際に、その利用した公開情報の利用履歴情報を前記利用された公開情報に対応付けて登録する利用履歴登録手段と、

この利用履歴登録手段で登録された利用履歴情報に基づき、各ユーザの前記蓄積手段に蓄積された公開情報の利用実績に応じた評価値を算出する利用実績評価手段と、この利用実績評価手段で算出された公開情報の利用実績の評価値をユーザに通知する手段と、

を具備したことを特徴とする情報共有支援システム。

【請求項9】 前記利用履歴登録手段で登録された利用履歴を、その利用履歴に対応付けられた公開情報とともに、ユーザの要求に応じて提供することを特徴とする請求項8記載の情報共有支援システム。

【請求項10】 前記利用履歴登録手段で登録された利用履歴には、前記公開情報を利用した者への連絡方法に関する情報を含み、前記利用履歴を、その利用履歴に対応付けられた公開情報とともに、ユーザの要求に応じて提供することを特徴とする請求項8記載の情報共有支援システム。

【請求項11】 前記評価情報生成手段は、前記情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザにより入力された評価データを基に前記公開情報に対する評価情報を生成し、

前記評価情報通知手段は、前記評価情報生成手段で生成された評価情報を前記評価データを入力したユーザからの要求に従って前記公開情報を提供した情報提供者に通知することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項12】 前記評価情報通知手段は、前記評価情報を前記公開情報を提供した情報提供者あるいは特権ユーザからの要求に応じて通知することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項13】 前記情報提供手段は、公開情報をユーザに提供する際に、前記評価情報を前記公開情報に対する補助情報としてユーザに提供することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項14】 前記情報提供手段は、公開情報をユーザに提供する際に、そのユーザの権限に応じた詳細度で前記評価情報を前記公開情報に対する補助情報としてユーザに提供することを特徴とする請求項1記載の情報共

有支援システム。

【請求項15】 前記評価情報生成手段は、前記情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザにより入力された評価データを基に前記公開情報に対する評価情報を生成し、

前記評価情報通知手段は、前記公開情報に対して入力された評価データが、それまでその公開情報に対して入力された評価データの統計値より予め定められた量だけ異なるとき、その評価データに基づく評価情報を前記公開情報を提供した情報提供者に通知することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項16】 前記情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザにより入力された評価データが、それまでその公開情報に対して入力された評価データの統計値より予め定められた量だけ異なるとき、前記評価データを入力したユーザに対し、その評価データの詳細情報の入力を要求することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項17】 前記蓄積手段に公開情報を登録する際に、その公開情報のタイトルおよび要約および本文のうちの少なくとも1つを基に公開情報の属性情報を抽出し、その抽出された属性情報を前記公開情報に付加して前記蓄積手段に蓄積することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項18】 前記蓄積手段に公開情報を登録する際に、その公開情報のタイトルおよび要約および本文のうちの少なくとも1つを基に公開情報の属性情報を抽出し、この抽出された属性情報を前記公開情報を提供した情報提供者および特権ユーザに提示し、この提示された属性情報に対する確認および修正を前記情報提供者および特権ユーザに促して、確認あるいは修正された前記属性情報を前記公開情報に付加して前記蓄積手段に蓄積することを特徴とする請求項1記載の情報共有支援システム。

【請求項19】 個人の情報を複数のユーザに公開して、情報の共有を支援する情報共有支援システムにおいて、

個人の公開情報を蓄積する蓄積手段と、

この蓄積手段で蓄積された公開情報をユーザの要求に応じて提供する情報提供手段と、

この情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザの前記公開情報に対する評価情報を生成する評価情報生成手段と、

各ユーザの公開情報の提供および利用に対する貢献度を算出する算出手段と、

この算出手段で算出された貢献度に基づくユーザの評価結果を提示する提示手段と、

を具備したことを特徴とする情報共有支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、個人が持つ知識、ノウハウや、個人が作成した文書、コンピュータ・ソフトウェア、絵画などの著作物などの情報を、例えば、コンピュータ・ネットワーク上で公開し、コンピュータ・ネットワークを介して共有できるようにする情報共有支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータ・ネットワークの普及により、個人の情報発信の方法も、従来の組織階層を経由するやり方から誰にでも直接情報公開できるようになってきた。このような環境の変化により、個人が自主的に情報公開することにより、自己の特質、成果をアピールしやすくなると同時に、公開された個人の成果、情報、ノウハウ、知識を共有することにより、組織全体の知的生産性も向上する。

【0003】また、通信ネットワーク技術の発展により、個人が自分の所有する情報を自由に流通させる枠組みが整ってきている。例えば、電子ニュースや電子メール、WWWなどを介して個人が世界に対して情報を発信することが可能になった。

【0004】こうしたコンピュータ・ネットワークは情報共有のインフラとして機能するものであり、このようなネットワーク化の進展により情報共有のインフラの整備は進んできたが、インフラの整備はあくまでも情報の共有化の必要条件を整えているに過ぎず、インフラが整ったからといって情報の共有化自身が促進されるというものでは必ずしもない。

【0005】情報の共有化には、個々のメンバーが各自の知的生産性の向上を図って個別に蓄積管理している情報・知識・ノウハウ等を、相互に公開し共有しあうことによって、グループ全体の知的生産性の向上が図られるという効果が期待される。

【0006】このようなコンピュータ・ネットワーク上の情報共有の手段としては、コンピュータ・ネットワーク上の電子掲示板、インターネットのホームページなどが用いられ、公開情報に対する参考実績を提示することにより、情報公開者が公開情報に対する反応をある程度知ることができるようになっている。

【0007】しかしコンピュータ・ネットワークは、先にも述べたように、情報共有を容易にするものでしかなく、コンピュータ・ネットワークが整備されれば直ちに、情報の共有化が実際に進められ、グループ全体の知的生産性の向上が達成されるわけではない。即ち、情報がコンピュータ・ネットワークを通して公開されれば、直ちにその情報が利用されるわけではないので、情報が単に公開され、グループで参照可能となっているだけで、実際に利用されないのであれば、その情報は共有されているとはいはず、グループ全体の知的生産性の向上にも繋がらない。

【0008】そして、このような公開された情報を実際

に利用し、グループ全体の知的生産性の向上に寄与した貢献度を明示化し、公開情報の共有化を奨励する手立てはなかった。

【0009】一方、電子的に公開された情報は、容易に複製を作り、加工や他者への提供などの再利用を行うことができるという特徴を持つ。個々人が他人の提供した情報を組み合わせ、加工することにより、元の情報にはなかった新たな価値のある情報を作成して、また発信する。このプロセスを繰り返すことにより、短期間のうちに複数の人間によって情報の検証、追加、修正が行われ、より濃縮された利用価値の高い情報が生まれ出されていくことが可能になった。

【0010】しかし、実際にはもともとの情報発信者の意図に反した形で再利用されるケースが多いため問題になっている。情報の受信者は、任意の有無にかかわらず、発信者の意図を取り違えた形で情報を参照し、亞んただ解釈を加えたり誤った評価を付加して再度情報を発信することにより、もともとの情報の価値を低めてしまう。

【0011】これに対して、はじめの発信者が抗議をしても通じず、泥かけ試合となってしまい、不毛な論議に複数の人間の時間とリソースが費やされ、創造的なプロセスにいたらいいままに終わってしまうことになる。

【0012】複数のユーザによる創造的な共同作業を支援するシステムとして、電子掲示板や共同文書作成を支援するグループウェアなどが知られている。しかしながら、これらのシステムでは、共通の作業スペースに提出された文書に対してのコメント付けの支援は可能であるが、各個人が自分のサイトに貯め込んだ情報を収集し、その情報を編集し、さらに別の情報と組み合わせることによって、新たな価値が付加された情報を生み出すような形の情報の流通を支援することは不可能である。

【0013】また、発信者の意図に反した再利用の問題にも対応することができない。

【0014】さらに、ネットワーク上でのファイルシステムでのバーミッシュン管理などでは、個人の所有する情報に、その情報を他人が参照することができるかどうかの権限を与えることは可能であるが、情報を参照した他人がその情報を再利用することが可能かどうかの権限をその情報に与えることはできない。無断で再利用されたとしても情報の所有者には知る術がない。

【0015】このように、従来の方法では、他人の所有する情報を再利用する際に、もともとの所有者に許可を得るかどうかは個人の裁量に任されており、律儀に許可を得る人間にとっては、このための時間・労力が情報流通の大好きな妨げになっている。所有者にとっても、相手や再利用方法によっては、いちいち許可を与える必要がない場合もあり、不必要的許可に関わる時間や労力は削減されるべきである。

【0016】一方、許可を得ないで再利用してしまった

場合、所有者が気がつかなければ、その情報の流通は所有者になんのメリットもたらさないし、所有者が後からそれに気がついても、前述のような意図に反した再利用に関わる問題が生じるケースが多く、所有者にとっても再利用者にとっても無駄な時間や労力を費やしたあげく得る物が少ない。

【0017】以上をまとめると、公開された個人の情報を複数のユーザで容易かつ有意義に再利用することを可能にするには、以下の課題を解決する必要がある。

【0018】まず、個人が所有するデータには様々な意味があり、そのデータを見る人の状況によりデータの持つ価値は異なる。あるデータを再利用することが可能であるかどうかの判断も状況によりまちまちである。このため、再利用を意識して情報を公開するには、ある情報を特定の個人に対して公開するかどうかの権限の設定に加えて、その公開された情報を獲得した他人が再利用することが可能であるかどうかの設定が必要である。

【0019】しかし、再利用の形態は多種多様であり、これらすべての場合について判断し設定を行なうことは困難かつ多大な労力を要する。

【0020】さらに、公開した情報が再利用されていくにつれ、さまざまな意味づけがなされるため、当初公開した個人が予想もしなかった新しい情報が生まれる可能性がある。しかし、再利用を許可して情報を公開するだけでは、情報の再利用の結果発生する新しい情報が公開した個人には知られず、元の情報を公開した個人が公開したことに対する恩恵を被れない可能性があり、情報を公開することに対する動機を失なう原因となることが考えられる。もともとの所有者は新しい情報に対してさらに有益な情報を付加する可能性が高いため、その機会が失われることは創造的なプロセスにおいても重大な損失である。

【0021】しかし、孫引き、曾孫引きなど、すべての再利用に関して情報が経過した所有者に通知されるとすると爆発的に通信負荷が増してしまう。

【0022】

**【発明が解決しようとする課題】**以上説明したように、上記のような従来からの情報共有手段では、自分が公開した情報の参照回数を知ることはできるが、実際に参照者にとってどの程度有益であったかが明確でないという問題があった。参照回数は、単に情報が参照された回数を示したもので、情報参照者各人にとてどの程度役に立ったか、どのように利用されたかなど、公開情報の価値を示す情報ではない。たとえば、参照者が多数でも有益度の平均値が低い場合と、参照者は少数であるが有益度の平均値が高い場合とで、どちらが公開情報の価値が高いのかの判断は、情報の種類や、個人の価値観によって決まる。

【0023】したがって、従来よりの参照回数のみを示すシステムは、情報公開者に十分なフィードバックを行

なっておらず、情報を公開することによる明確な褒賞が得られない問題で、情報公開の動機づけが不足していたために、情報公開の文化が定着しにくいという問題があった。

【0024】また、従来の情報共有支援システムでは、他者に提供した情報が無断で加工されて第3者へ提供された際に、もとの情報の所有者がそれを知る手段や制限する手段がなかった。よって、もとの所有者は、その情報の流通によって派生した有益な情報を得ることが困難であった。

【0025】また、所有者の意図に反した再利用に関する問題を解決するために無駄な時間や労力を費やすことが多い。

【0026】さらに、他者により公開された情報をを利用して、実際に知的生産性の向上に活用した者の活動を測る明示的な指標がなかったために、そのような個人の活動がその個人の属するグループ全体の知的生産性の向上にどの程度寄与したか、すなわち、公開情報を参照・利用した者を評価する手段がなく、そのような活動を監督する手立てがなかった。

【0027】したがって、たとえ情報の公開を評価し奨励したとしても、公開されたそれらの情報の活用自体を評価する手立てがない場合は、単に情報の公開だけが推進されるにとどまり、情報の共有化およびその結果としての全体の生産性の向上自体は必ずしも達成されないという問題があった。

【0028】そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、個人が公開した情報に対し、その公開情報を参照した人の有益度によって公開情報を評価した結果を情報公開者にフィードバックして個人が情報公開を行う動機づけがなされ、情報公開と組織における情報共有化を促進できる情報共有支援システムを提供することを目的とする。

【0029】また、個人の所有する多様な情報を多様な人物に適切な形で公開できることとともに、個人が公開した情報が公開した意図に反しない範囲で再利用され、再利用された結果生じた新しい情報が元の情報の公開者に通知でき、情報公開と組織における情報共有化を促進できる情報共有支援システムを提供することを目的とする。

【0030】さらに、公開された情報を利用して、実際に生産性の向上に活用し、その属するグループ全体の生産性の向上に寄与した参照者の貢献度を評価することにより、個人が公開した情報が、単に公開されただけにとどまることなく、眞の意味でグループで共有化され、有效地に活用され、活用した個人の知的生産性が向上するだけでなく、ひいてはその個人の属するグループ全体の知的生産性の向上が図れる情報共有支援システムを提供することを目的とする。

【0031】

【課題を解決するための手段】本発明の個人の情報を複

数のユーザに公開して情報の共有を支援する情報共有支援システムは、個人の公開情報を蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段で蓄積された公開情報をユーザの要求に応じて提供する情報提供手段と、この情報提供手段で提供された公開情報を参照したユーザの前記公開情報に対する評価情報を生成する評価情報生成手段と、この評価情報生成手段で生成された評価情報をユーザに通知する評価情報通知手段とを具備することにより、個人が公開した情報に対し、その公開情報を参照した人の有益度によって公開情報を評価した結果を、情報公開者にフィードバックして個人が情報公開を行う動機づけがなされ、情報公開と組織における情報共有化を促進できる。

【0032】また、本発明の個人の情報を複数のユーザに公開して情報の共有を支援する情報共有システムは、個人の公開情報を蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段で蓄積された公開情報と、その公開情報に対するユーザの利用状態を前記公開情報を提供した情報提供者に通知するための通知条件をユーザの要求に応じて提供する情報提供手段と、前記通知条件に基づき、前記情報提供手段で提供された公開情報に対するユーザの利用状態を検知したとき、その検知したユーザの利用状態を前記情報提供者に通知する通知手段とを具備し、前記通知条件は、前記情報提供者のみ変更可能とすることにより、個人の所有する多様な情報を多様な人物に適切な形で公開できるとともに、個人が公開した情報が公開した意図に反しない範囲で再利用され、再利用された結果生じた新しい情報が元の情報の公開者に通知でき、情報公開と組織における情報共有化を促進できる。

【0033】また、本発明の個人の情報を複数のユーザに公開して情報の共有を支援する情報共有支援システムは、個人の公開情報を蓄積する蓄積手段と、この蓄積手段で蓄積された公開情報をユーザの要求に応じて提供する情報提供手段と、ユーザが前記情報提供手段で提供された公開情報を利用した際に、その利用した公開情報の利用履歴情報を前記利用された公開情報に対応付けて登録する利用履歴登録手段と、この利用履歴登録手段で登録された利用履歴情報を基づき、各ユーザの前記蓄積手段に蓄積された公開情報の利用実績に応じた評価値を算出する利用実績評価手段と、この利用実績評価手段で算出された公開情報の利用実績の評価値をユーザに通知する手段とを具備することにより、公開された情報を利用して、実際に生産性の向上に活用し、その属するグループ全体の生産性の向上に寄与した参照者の貢献度を評価できるので、個人が公開した情報が、単に公開されただけにとどまることなく、眞の意味でグループで共有化され、有效地に活用され、活用した個人の知的生産性が向上するだけでなく、ひいてはその個人の属するグループ全体の知的生産性の向上が図れる。

【0034】また、本発明の個人の情報を複数のユーザに公開して情報の共有を支援する情報共有支援システム

は、各ユーザの公開情報の提供および利用に対する貢献度を算出する算出手段と、この算出手段で算出された貢献度に基づくユーザの評価結果を提示する提示手段とを具備することにより、各ユーザが情報共有支援システムの運用にどの程度貢献しているかを数値化して表示することができる。すなわち、共有できる情報を提供したことだけではなく、情報の参照や評価の入力を行ったことも評価し、また、他のユーザに評価される情報を提供したことでも貢献ポイントとして評価されるので、ユーザがシステムを利用するための同期付けの材料となり、情報共有の活性化が図れる。

#### 【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0036】(第1の実施形態) 図1は、第1の実施形態に係る情報共有支援システムの概略的なブロック図を示したものである。

【0037】図1において、情報共有支援システム50は、情報登録手段1、情報参照手段2、評価入力手段3、評価手段4、感情認識手段5、評価結果通知手段6、入出力手段、公開情報蓄積手段8、参照履歴蓄積手段9から構成されている。

【0038】情報登録手段1は、個人の知識やノウハウなどを記述した文書、コンピュータ・ソフトウェア、絵画などの情報を生成して、公開情報蓄積手段8に蓄積するようになっている。

【0039】情報参照手段2は、情報公開者以外のユーザが公開情報蓄積手段8に蓄積された情報を検索、参照、利用するためのものであり、この手段により参照された参照履歴は公開情報蓄積手段8の公開情報に関連づけて参照履歴蓄積手段9に蓄積される。

【0040】評価入力手段3は、公開された情報に関する評価を情報参照者が入力するためのものである。

【0041】評価手段4は、公開情報蓄積手段8から情報公開実績、参照履歴蓄積手段9から情報参照実績を検索し、また評価入力手段3により入力された公開情報に対する個人評価を集計するもので、その計算結果および評価入力手段3により入力された参照者識別情報と評価情報は、参照履歴蓄積手段9に公開情報に関連づけて記憶される。

【0042】感情認識手段5は、情報参照者が意識的あるいは無意識に入力したデータから感情を認識するもので、ここで認識された感情の結果は、参照した情報に体する満足度として評価手段4に反映される。

【0043】評価結果通知手段6は、公開情報蓄積手段8から該当する公開情報に関連づけて記憶された評価結果を情報公開者および権限を持つ人に通知するものである。

【0044】これらの手段には入出力手段7が接続され、これによりユーザが必要な情報を入力したり、シス

テムがユーザに情報提示を行う。また、情報共有支援システム50は、ネットワークを介してのデータの送受信を入出力手段7で司るようになっている。すなわち、ネットワーク上に接続された複数の情報共有支援システム50は、入出力手段7を介して互いに通信を行うことにより、それぞれに蓄積されている公開情報にアクセスできるようになっている。

【0045】なお、図1は、ネットワークを介して複数の情報共有支援システム50が互いに通信を行うことにより公開情報にアクセスする形態を示しているが、この場合に限らず、ネットワークを介さずに単体のみでもその目的とするところの機能は完結する。すなわち、ある1台の情報共有支援システム50に対して、蓄積された公開情報を第3者であるユーザがアクセスする形態も有効である。なお、以下の説明において、情報共有支援システムを単に端末と呼ぶことがある。

【0046】図2は、このような情報共有支援システムにおける公開情報蓄積手段8に蓄積される情報内容を示す。各種情報は、図2に示すように情報識別番号21と属性22と属性値23から構成される。属性には、題目、公開者、公開日、ノウハウやソフトウェアや絵画などを表す種別、業務分類やトピックやその他情報のカテゴリを表す分類、関連情報、検索のためのキーワード、内容、参照履歴などがある。

【0047】図2(a)は、ノウハウ情報の例であり、題目が講演会開催手順、公開者が山田太郎、公開日が95年10月1日、種類がノウハウ、分類が来訪者応対業務、関連情報が依頼文書の書き方(情報識別番号#200)と学識者一覧(#350)、キーワードが講演と参観と大学教授とアジェンダであることを示しており、また、内容として(1)~(7)の手順が記述されている。

【0048】さらに、参照履歴として、個人毎の参照履歴を記憶している例えばファイル等の識別番号が記述されており、この例では、/log/#24、/log/#38、/log/#105の3件から参照されていることを示している。

【0049】図2(b)は、コンピュータ・ソフトウェアの例であり、題目が予算管理プログラム、公開者が米山桃子、公開日が93年5月10日、種類がソフトウェア、分類が予算管理業務、関連情報が手配依頼一覧、キーワードが予算と購入予定と残業、内容がプログラムファイル/etc/yosan-kanri、参照履歴が/log/#60、/log/#62、/log/#120であることを示している。

【0050】次に、情報登録手段1を介して情報を入力する方法について説明する。

【0051】図3は、情報登録手段1のユーザインタフェースの具体例を示す図である。

【0052】情報登録ウィンドウA101は、メイン画

面A102、コントロールパネルA103から構成される。

【0053】コントロールパネルA103上の「分類指定」ボタンA104は、情報の分類を指定するものである。情報蓄積手段8に蓄積された情報の属性の一つである分類は、その情報の属する業務分類や情報カテゴリを示すものもある。情報を蓄積するユーザは、情報登録手段1を介してその情報に関する分類を指定することにより、情報は分類と関連づけて前記情報蓄積手段8に蓄積される。

【0054】情報公開者（以下、ユーザと呼ぶ）がコントロールパネルA103上で「分類指定」ボタンA104を選択すると、メイン画面A102上には情報に関する分類体系の概念図が、たとえばネットワーク形態で表示される。ユーザはウィンドウA102上に表示された分類から1つ以上の分類を選択することにより、登録する情報に対して分類を関係づける。

【0055】コントロールパネルA103上の「情報入力」ボタンA105は、公開情報を入力するモードに切替える指示をするためのものである。ユーザがコントロールパネルA103上の「情報入力」ボタンA105を選択すると、メイン画面A102は情報の内容を入力するための画面に切り替わる。

【0056】図4は、ユーザが情報登録ウィンドウA101上でテキスト形式の情報を入力する時の表示例を示したものである。

【0057】ユーザは入力して公開しようとする情報に対して、題目、種類、形式、内容を入力する。内容は直接入力しても良いし、すでに編集してある特定のファイル名を指定することにより、そのファイルの内容を情報として公開することもできる。この例では、ユーザが公開する情報の形テキストとなっているが、本情報共有支援システムで情報蓄積手段8に登録する情報はテキスト形式のものに限定されず、静止画、動画、音声、プログラムの実行形式などの情報もファイル名を指定することにより共有することが可能である。

【0058】次に、情報参照手段2を介して情報蓄積手段8に蓄積された公開情報を検索・参照する方法について説明する。

【0059】図5は情報参照手段2を介して情報を検索・参照のためのユーザインターフェースの具体例である。

【0060】図5(a)において、情報検索ウィンドウA301は、メイン画面A302、コントロールパネルA303から構成されている。情報参照者（以下、ユーザと呼ぶ）は、コントロールパネルA303上で「分類指定」「キーワード指定」ボタンを選択することにより検索対象情報を指定する。たとえば、「分類指定」ボタンA303を指示することにより、目的とする情報の分類体系を表す概念図がメイン画面A302上に表示され、該当する分類を選択する。

【0061】ユーザが、分類やキーワードを指定した後にコントロールパネルA303上で「検索実行」ボタンA305を指示すると、指定した分類やキーワードの集合に関連する情報が検索される。検索結果が複数存在する場合には、情報参照手段はそれぞれの情報の題目リストを表示し、ユーザがその題目リスト中から参照したい情報を選択することにより、目的とする情報を特定する。

【0062】図5(a)ではメイン画面A302上で複数の情報の題目リストを表示している。

【0063】図5(b)は、前記情報参照手段2を介してユーザが図5(a)の情報を参照している画面の一表示例である。

【0064】さらに、ユーザは、前記情報参照手段を介して参照した情報に対する評価を前記評価入力手段3を介して入力することができる。図5(b)の例で、コントロールパネルA401上で「評価入力」ボタンA402を指示すると、評価入力画面に切り替わり、ユーザは参照情報に対する評価を行なうことができる。

【0065】また、本システムは、情報共有の促進を目的として、情報を参照した個人毎の反応を蓄積し、情報参照者が評価結果をフィードバックするために、情報参照者が評価入力を行なわずに「終了」ボタンA403を指示して情報参照を終了しようとした場合には、評価入力画面に切り替え、情報に対する評価の入力を促すようしている。

【0066】図6は、情報を参照したユーザにその情報に対する評価の入力を促す評価入力手段の一表示例である。

【0067】図6(a)は、評価入力ウィンドウA501上に詳細な評価入力画面に切り替えるためのボタンA502とおまかに評価を入力するための3種類のボタンA503から構成され、ユーザにこのうちのどれかを選択させることにより評価を入力することを可能にしている。3種類のボタンは、各々良い、普通、悪いのおまかに評価をフェースマークを用いて感覚的に示している。その情報に対する詳細な評価を入力したい場合は、ボタンA502を選択し、また、時間がないなどの理由で簡単な評価を施したい場合は、A503の3種類のうちいずれかのボタンを選択すればよい。

【0068】ボタンA503のような簡単な評価入力の方法を用意することにより、情報を参照したユーザからもれなく情報に対する評価を獲得することが可能になる。

【0069】また、情報を参照したユーザが評価入力を行なわずに参照を終了しようとした場合に、評価入力を促すメッセージA504を表示することにより、すべての情報参照者からもれなく評価を収集するようにしている。

【0070】図6(b)は、図6(a)で「詳細評価入

力」ボタンA502を選択することにより表示される詳細評価入力画面の一表示例である。ユーザは、自分の参照した情報に対し、有効性、再利用性、他者への推奨の可否などの評価を、数値で入力したり、数値的な評価以外の評価をコメントとして文章で入力することもできる。ここで入力された評価情報は、参照履歴蓄積手段9に記憶される。

【0071】また、詳細評価入力画面で「情報公開者への通知」ボタンA601を指示することにより、入力した評価を情報公開者に電子メールなどの手段で直接通知することもできる。記述したコメントなどを情報公開者に直接知らせることで、情報公開者が公開情報に対する反応をタイムリーに知ることができ、公開情報を追加、加工した第2バージョンを公開したり、新しい情報公開を行なう動機づけにもなる。

【0072】次に、情報公開者に評価結果を通知する処理動作について、図12のフローチャートを参照して説明する。

【0073】まず、公開情報蓄積手段8から、今評価結果を参照しようとしている情報公開者が登録した公開情報を検索し(ステップS1)、公開情報一覧を表示する(ステップS2)。

【0074】図7は、このとき表示される情報一覧の一表示例である。

【0075】71は情報公開一覧表示ウィンドウで、72のボタンを選択することにより、分類、キーワード、種類のいずれかを指定し、一覧を表示できるようになっている。たとえば、分類を選択した場合は、図3で説明したような分類対系を示す概念図が表示され、そこから該当する分類を指定することにより、その一覧が表示される。たとえば、図7では、分類として最新情報を指定した場合73、分類として業務関連を指定した場合74、種類としてソフトウェアを指定した場合75に各々表示画面が呼び出され、一覧表示を行なっている。

【0076】情報公開者はこのようにして、個人の公開情報一覧を参照することができるが、その公開情報についての評価結果も参照することができる。

【0077】図7の評価一覧76ボタンを選択すると(ステップS3)、その画面に表示された公開情報についての評価結果が表示される(ステップS4)。

【0078】図8は、評価結果の一表示例である。81は分類別評価一覧ウィンドウで、図8の例では、分類が最新情報である公開情報についての評価結果が表示されている。題目82の右側には、図5のA503ボタンを用いて入力されたおおまかな評価結果83がグラフ形式で表示されている。評価結果を表すフェースマークの数は参照された件数を示している。情報公開者はこの評価結果表示を見て、個人の公開情報についてのおおまかな評価結果を把握することができる。

【0079】そこで、さらに詳細な評価結果を見たい場

合は、1つのフェースマークを選択することにより表示される詳細情報表示ボタン84を選択すると(ステップS5)、サブメニュー85が表示され、グラフ表示を選択すると、公開情報に対する評価結果がグラフ表示される。

【0080】図9は、指定された公開情報の評価結果をグラフ表示する場合の一表示例である。情報公開者が、入力された評価結果の有効性、再利用性、他社への推奨などの指標A801のうち参考にしたい指標をチェックして指定すると、情報の評価結果が集計され、指示された指標を用いた評価関数により評価した結果は図9のグラフとして表示される。

【0081】ここで、評価一覧を選択するとその公開情報についての評価結果の詳細情報表示処理に移る。このとき、図7に表示された名称を選択しても(ステップS6)次の処理に移行する。

【0082】選択された情報の参照履歴を取り出し(ステップS7)、すべての参照履歴について、参照者と評価結果を表示する(ステップS8)。

【0083】図10は、公開情報評価結果を一覧表として表示する場合の一表示例である。

【0084】公開情報に対しての評価は、参照者を識別できる、たとえばログイン名などの名称101と、評価関数により数値化した値102をペアで評価値の高い順に表形式で表示している。

【0085】情報公開者は表上で、ある情報参照者によってなされた評価を示す行を指示し、その内容を詳細に表示させることができる。たとえば個人別ボタン103を選択すると(ステップS9)、情報参照者別の評価の詳細情報が表示される(ステップS10)。

【0086】図11は、ある情報参照者によってなされた評価の内容を詳細に提示するための画面の一表示例である。情報参照者を識別できる名称104、図9で入力した評価結果を集計するための指標とその値105、コメント欄106から構成されている。情報公開者は、これらの表示を参照して、情報参照者各人に、公開情報がどの程度有用であったか、どのように活用されたなどを知ることができる。また、コメント欄に記述された内容により、情報公開者は更に詳細な反応を知ることができ、公開情報の拡張・改良や次の情報公開時のヒントなどを得ることができる。

【0087】図11の参照者情報107を選択すると(ステップS11)、情報参照者の業種などプロフィール情報が表示される(ステップS12)。これにより、どういう人にとって公開情報が有用であったかを知ることができる。

【0088】また、たとえば管理者など他人の評価結果を参照できる人に、情報公開者別の公開情報に対する総評価を通知する処理を図13のフローチャートに示す。

【0089】まず、所定の表示ウインドウを介して所定

の操作を行うことにより、公開情報蓄積手段8から、今評価結果を参照しようとしている情報公開者が登録した公開情報を検索し（ステップS20）、総得点を初期化（「0」）する（ステップS21）。参照履歴蓄積手段9から参照履歴識別番号を取り出して（ステップS22）、それに相当するファイルから評価データを取り出す（ステップS23）。その評価データと予め用意された評価テーブルを参照して評価値を決定し（ステップS24）、総得点に加算していく（ステップS25）。全ての参照履歴について上記処理が終了するまで、ステップS22からステップS25を繰り返し（ステップS26）、最終的に算出された総得点を評価結果として通知する（ステップS27）。

【0090】（第2の実施形態）次に、個人の評価値として公開情報参照者の感情状態を入力して利用する手法を示す。

【0091】第2の実施形態における情報共有支援システム50は、図1に示すような構成を備していれば充分であるが、少なくとも、図14に示す構成を備していればよい。なお、図14において、図1と同一部分には同一符号を付している。

【0092】すなわち、評価入力手段3での入力評価データを用いずに、感情認識結果のみを用いている。

【0093】図14において、入出力手段7は、ネットワークを介してテキスト、静止画像、動画像、音声などのうちの1つまたは複数の入力を受け取る。ネットワークを介さず、キーボードやマウス、マイク、カメラ等の入力デバイスから直接受け付けても良い。

【0094】情報登録手段1は、ユーザが他人に公開する情報を公開情報蓄積手段8に登録するためのものである。

【0095】情報参照手段2は、公開情報蓄積手段8に登録された情報を、検索、参照、利用するためのものである。

【0096】参照履歴蓄積手段9は、検索・参照などの操作が行われた情報の識別子と、必要であればユーザの識別子や日時などの情報参照実績が蓄積される。

【0097】感情認識手段5は、ユーザの意識的あるいは無意識に入力したデータからユーザの感情を認識するもので、情報参照手段2を介したユーザとの応答内容を用いて感情を認識する。

【0098】感情認識手段5は、図15に示すような構成であってもよい。すなわち、ユーザの入力するテキストや音声などに含まれる感情をあらわす表現（感情表現）を抽出するための感情表現辞書60を持ち、感情情報抽出手段61では、感情表現辞書60を用いて感情表現を抽出し、その結果を感情状態判定手段62へ送り、感情状態判定手段62で、抽出結果を用いてユーザの感情を認識する。

【0099】また、感情認識手段5は、図16に示すよ

うな構成であってもよい。すなわち、感情状態判定手段62は、感情情報抽出手段61の抽出結果と、情報参照手段2を介したユーザとの応答内容の両方を用いて感情状態を判定する。感情認識結果は例えば、参照履歴蓄積手段9に登録される。

【0100】図14の評価手段4は、参照履歴蓄積手段9に蓄積された情報参照実績および感情認識結果を用いて、公開情報に対する個人の評価値や評価値の統計などを計算する。評価結果も参照履歴蓄積手段9に蓄積される。

【0101】評価結果通知手段6は、個人の評価値を権限を持つ人（情報提供者や当該情報を参照中のユーザなど）に通知する。

【0102】以下に、図14に示した構成の情報共有支援システム50の処理動作を図17に示すフローチャートを参照して説明する。

【0103】図19は、本実施例のインターフェース画面の一例を示す。

【0104】情報参照手段2は、ユーザの入力を理解し公開情報蓄積手段8中の情報から該当する情報を検索し、結果をユーザに示す（ステップA1～A4）。上記のような自然言語による検索実行や応答文の生成については、例えば、特願平7-86266号や特願平7-235805号に詳細が記載されている。

【0105】また、入力理解・応答生成はテキストに限らず、メニューの選択や、音声認識および音声合成、またはこれらの組み合わせなどにより実現してもよい。音声を主に用いる実現方法は、例えば特開平5-216618号で公知の技術である。

【0106】例えば、公開情報参照者（ここではユーザと呼ぶ）がコマンドを入力するなどの操作を行うことにより、図18(a)に示すような入出力インターフェースが表示される。入出力インターフェースの上部は検索したデータを表示するグラフィックスあるいはテキストウィンドウになっており、下部は検索命令を受け付け応答を表示するテキストウィンドウになっている。

【0107】例えば、下部のテキストウィンドウに、「ご用件は何でしょうか？」などといったメッセージやプロンプトなどが表示される。ここでユーザが「ビジネス・ショーの出張報告が読みたい」といった検索文を入力すると、検索結果が上部のウィンドウに表示され、同時に「13件あります、どれをご覧になりますか？」といった応答が表示される。ここで、ユーザはマウスなどのポインティングデバイスを用いて「企画一島田」の文献を選択したとすると、図18(b)に示すように、選択された文献が表示される。「他のものもご覧になりますか？」といった応答文が出力され、ユーザはそれに對して「これでいいよ。ありがとう」と答えている。

【0108】次に、ステップA5に進み、感情認識を行う。感情認識には、おおまかに分類して3つの方法があ

る。まず、ユーザの意識的、あるいは無意識の行動（入力文、発話、ジェスチャ、表情など）から感情を表すと一般に解釈できる表現（感情表現）を抽出し、これにより感情を推定する方法がある。次に、ユーザの現在の状況を分析し、文脈からユーザの感情を推定する方法がある。最後に、上記の方法のうち複数を組み合わせて感情を認識するものである。例えば、表情の認識に関しては森島等(NICOGRAH 論文集, pp.17-25, 1993)など、音声に含まれる音声律情報などの非言語情報からユーザの感情を認識する手法は、金澤等(電子情報通信学会論文集D-II, Vol. J77-D-II, No. 8, pp. 1512-1521)に記載されている。

【0109】また、音律情報ではなく言語情報を持つ感情語の音声認識は、例えば、竹林ら(電子情報処理学会論文誌, D-11, Vol. J77-D-11, No. 8, pp.1417-1428 等)

、1つの発声に対して、言語情報音声認識と非言語情報音声認識の両方の結果を用いて感情認識を行う方法は、特願平7-86266に詳細に記載されている。

【0110】また、状況から感情を推定する方法としては、物語の記述から登場人物の感情状態を推定する試みが、Lehnert 等(Cognition and Emotion, pp. 299-322, 1987)やDyer (Emotions and their Computations: Three Computer Models", 1987)などがある。両者を複合する物として、芝崎等(特願平7-235805)がある。

【0111】感情認識部5で、前記第1の手法を用いるとすれば、例えば、図19に示したような内容の感情表現辞書60を持ち、ユーザからの入力に含まれる感情表現を抽出する。

【0112】感情情報抽出手段61で図19の感情表現辞書60を参照することにより、図18で、ユーザの「これでいいよ。ありがとう」という入力から、「これでいい→満足度(中)」「ありがとう→満足度(中)」などの感情情報を抽出される。

【0113】感情状態判定手段部62では、これらの感情情報の平均を取るといった計算を行い、ユーザの感情状態を「感情：満足、程度：中」などと決定する。

【0114】感情の種類は、満足、不満足だけでなく、驚き、不信、悲しみ、退屈などの感情表現辞書を用意すれば、それらの感情を認識することが可能になる。他に、ユーザの「へえ」などといった独り言や、うなずくといったジェスチャ、微笑むといった表情の感情表現を抽出する場合も、テキストと同様の処理となる。

【0115】評価手段4では、感情状態を用いて評価値を決定する。例えば、満足感情ならプラスの評価となり、程度：中なら評価値=+2といった値を決定し参考履歴蓄積手段9に蓄積する(ステップA6)。また、他のユーザの参考履歴中の評価値も用いて平均をとった

り、他の登録された公開情報と比較して相対評価値を計算し、登録してもよい。

【0116】以上の処理を検索処理がユーザにより指示されるまで実行し(ステップA7)、またステップA3でユーザの所望の公開情報の検索に失敗した場合は、ステップA7に進む。

【0117】これらの評価値の平均値や相対評価値を、ユーザが情報を検索する時にユーザに示す事が可能になる。例えば、図20(a)では、ユーザの「おもしろいのがいいな」という検索文に対して、「おもしろい→つまらない(難しい)」といった軸の評価値で色分けしてユーザに示している。

【0118】また、図20(b)のように、ユーザの「評判いいのを教えて」といった入力に対して、最も人気のある文献を表示している。

【0119】図1の構成では、感情認識手段5以外に評価入力手段3を持ち、図21のフローチャートに示すように、評価手段4では、ユーザからの評価値の入力と感情認識の結果が両方得られた場合は(ステップA9)、両方用いて評価値の計算を行う(ステップA10)。

【0120】あるいは、図22のフローチャートに示すように、ステップA10の評価値の計算後にユーザにその結果を示して(ステップA11)、変更を許すようとする(ステップA12~A13)。

【0121】感情認識手段5は、さらに、図23に示すような構成であってもよい。すなわち、ユーザの入力する参照した情報への評価データが得られた場合は、これも利用してユーザの感情状態を判定する。例えば、情報参照手段2の機能により本システムが図20(a)に示すように、ユーザが指示した文献を表示した後、図21(b)に示すように、評価入力手段3の機能により、「どうですか?」「おもしろいですか?」などと評価入力を促す。これに対して「うん、まあまあだね」といったユーザの入力があった場合は、入力文を解析してユーザの評価値を得ることができる。同時に、感情認識手段5により「感情：満足、程度：低」といった感情情報を得る。評価手段4では、この両者の値をもとに評価値を計算する。

【0122】図24に、このような情報共有支援システムにおける参照履歴蓄積手段9に蓄積される参照履歴内容の記憶例を示す。ある公開情報に関する参照履歴は、参照者と各評価項目がテーブル形式で蓄積されている。201はテーブルを構成する項目名で、202は各項目値である。

【0123】log #は参照履歴の識別番号、use r!D は参照者の識別子、評価Aは評価入力手段3を介して図6(a)のA503を用いて入力した評価結果で、良い(3)普通(2)悪い(1)を示す。評価Bは感情認識手段5を介して得られた評価結果で、満足(3)普通(2)不満足(1)を示す。有効性、再利用

性、推奨性は、評価入力手段3の図6(b)で入力した値、評価点は評価入力手段3および感情認識手段5を介して入力された評価を評価手段4で計算した評価点、コメントは図6(b)で入力したコメントが記述されているファイル名を表している。参照時間はその情報を参照していた時間を秒単位で表している。コピーの有無は、その情報をダウンロードしたかどうかを示し、ダウンロードした場合は「有」になる。参照時間、コピー有無は、その情報の客観的評価を行なう際の参考となる。

【0124】(第3の実施形態) 次に、第1の実施例の変形例である第3の実施形態について説明する。この変形例は情報参照手段2の中で、過去の評価結果を基に情報の有効性の期待値を計算し、提示するものである。

【0125】図25は、情報参照手段2を介して情報を検索・参照するためのユーザインタフェースの一例であり、図5に示したユーザインタフェースに情報の有効性の期待値の表示301を追加したものである。情報は期待値の高い順に表示される。図25では、図10で示した評価一覧表示ウインドウの総合得点102の平均を期待値として表示している。期待値を表示することにより、大量の情報の中から有効性の高い情報を選択する手掛けりを得ることができる。従来の情報検索では、情報が求める検索条件に適合していることだけが問題とされていたが、本実施例では、その他に有効性という指標を与えることができる。

【0126】期待値の計算方法は、上記以外のいくつかのバリエーションが可能である。

【0127】上記では、総合得点102の単に平均を期待値としていたが、参照者に重みをつけた重み付き平均を期待値とすることも可能である。参照者の重みとしては予め表を用意しておき、それを用いることや、会社などの組織の中では、その役職に応じて重みを決定するなどの手段が考えられる。この手法は、参照者の経験や実績などに応じて、期待値の精度を上げることを意図している。

【0128】また、情報の作成された日時を反映して期待値を計算する方法も考えられる。例えば、10点／年で経過した時間に応じた値を期待値から減算する。このことにより、情報の「鮮度」を反映した期待値を計算することができる。

【0129】また、有効性の期待値の別の計算方法として、関連情報の期待値を利用するものも考えられる。例えば、上記のいずれかの方法により計算した期待値と関連情報の期待値の平均を期待値として表示する。このことにより、依存している情報の期待値を反映した期待値を計算できるようになる。

【0130】(第4の実施形態) 次に、本発明の第4の実施形態について説明する。

【0131】前述の第1の実施形態では、図5に示すような検索ウィンドウを通して全ての公開情報を一括して

検索する方式を示したが、このような一元管理方式では、登録公開される情報の件数が多くなるにつれ、適切な分類の指定やキーワードの選択などが困難になり、所望の情報を検索することが次第に容易でなくなってくるため、必要な時に必要な公開情報を迅速にあるいは全く発見することができなくなり、公開された情報の有効な利用を妨げる結果となるという問題が生じる。

【0132】従って、第1の実施形態における一元管理方式の変形として、検索効率の観点から、個人毎に分割して管理する分散管理方式によるものが考えられる。即ち情報を共有しているグループの各メンバーが、各自の専門性や分担などに従って共有情報を管理することにし、必要な情報の探索はその分野を担当するメンバーが管理している情報をアクセスすることで、不必要的情報を予め探索の対象から外すことができ、人ベースでの効率良い探索が可能となる。

【0133】本実施形態のような分散管理方式での情報探索は、各メンバー毎に図5に示すような検索ウィンドウを提供するようにする以外に、分割して管理することにより各個人が管理する情報の件数が絞られることから、ハイパーテキストシステムとして管理する方式も実用的なものになる。

【0134】このような個人毎のホームページを入口として共有情報を探索する方式の一表示例を図26に示す。各メンバーは自分の担当分野についてその専門性を活かして、必要な情報がより発見しやすいような適切かつ合理的な分類やリンク階層を設計し、例えば401に示すような見出しやハイパーリンクとして登録し、相互に公開しあうようとする。

【0135】一方、一元管理方式ではその管理者の専門性の偏りなどから、画一的な管理となったり、あまり知識のない分野については、不適切な管理がなされる場合が生じやすいが、このような分散管理方式では、どの分野についてもそれぞれの専門家による適切な管理が実施され易いという利点もある。

【0136】本実施形態のような分散管理方式においてもまた、共有情報の件数が多くなるにつれて、各メンバーの管理する情報の件数も多くなり、一元管理方式と同様に所望の情報を検索／発見するのが次第に困難になるという問題が生じる。このような場合ハイパーテキストシステムでは特定の情報に対するリンクを選んで管理することが容易である。実際、多くのハイパーテキストシステムには、このような特定のリンク先を記録蓄積する「栄」機能が提供されている（例えば、MosaicのHotListやNetscapeのBookMarks等）。

【0137】このような機能を利用して、選別された一群の有用な情報に対して特別な管理をすることによって、必要な情報が必要な時に迅速に発見できるようにカスタマイズすることが一般に行なわれている。

【0138】このような特別な管理をされている情報は、少なくともそのような管理をしている個人にとっては有用の情報であることは自明である。即ちこのような特別な管理の対象としたこと自体が、その情報に対する評価ひいてはその情報の提供者への「+」の評価に直結するものとみなすことができる。従って先の実施形態で示した図6や図7のような評価の入力手段により入力させるまでもなく、何らかの「+」の評価が自動的にその情報に対して登録されるのが合理的である。

【0139】本発明では特別な管理の対象として登録された情報には、規定の「+」の評価が自動的に登録されるものとし、管理者が特に既定値より高い評価値を登録したい場合や、公開者にコメントを送りたい場合などに限って図6や図7のような評価の入力手段を利用して入力できるようにするものとする。

【0140】また、このような特別な管理の対象として選別された情報のリストは、単にその管理者にとって有益な情報であるだけでなく、その管理者の専門性に基づいてフィルタリングされたその分野での価値の補償された情報のリストという意味あいもあり、それ自身公開共有される価値の高い情報である可能性が高い。

【0141】即ち、このようなリストを公開し共有化することは、各個人の情報探索ノウハウを共有化することになる。

【0142】例えば、図26の402に示すように、ある見出しに関連する情報は、その適切な管理者の公開するホームページへのリンクをたどることができるようにすることができる。

【0143】公開されたリストは、それ自身他の公開情報と同様に他者からの評価の対象とするのが妥当である。その際、そのようなリスト情報に対して何らかの「+」の評価が与えられるならば、その中でリストアップされているリンク先の情報にも自動的に何らかの「+」の評価が与えられるのが合理的である。従って本発明では、そのようなリスト情報に対して「+」の評価が与えられた際には、そのリストに登録されているリンク先の情報にも自動的に既定の比率の評価点が加算されるものとする。

【0144】ただしこのようなリスト情報に対して何らかの「-」の評価が与えられた場合は、その評価はそのリスト情報に帰せられるべきであり、そのような「-」の評価の登録はそのリスト情報に対するものに留め、そのリンク先の情報には波及させないのが妥当であろう。

【0145】また、このようなリスト情報は個人が作成管理するのもに限定されるべきものではなく、複数人が共同で作成し公開する場合も奨励されるべきであり、その場合、そのリスト情報に対して与えられた評価は、共同作成者の間で定めた比率に従って按分されるなどの方が考えられる。

【0146】以上のような個人による分散管理方式をと

る場合、人ベースでの情報探索を容易にする目的で、情報を共有しているメンバー全員、あるいは分野毎や所属部所毎、担当業務毎などに従って、そのうちの特定のメンバーだけを一覧表示し、適切な所望の情報を管理している個人の発見をしやすくすることが考えられる。

【0147】図27は、そのようなインターフェースの一例となるようなウインドウを示したものである。図27では簡単のために各個人の名前だけが表示されているが、その部分をマウスでクリックするなどの操作により、その個人の担当分野などに関する簡単なプロフィールを表示させるようにすることによって、適切な管理者を選択可能とする。

【0148】また組織の管理者等の権限を持つ特定の個人が、図11に示す各メンバーに対する個人別評価結果表示ウインドウを開くためのインターフェースとしても利用可能とする。

【0149】さらに、図26中のネットワーク状の表示は、前述のリスト情報によるメンバ間の情報の参照関係を直観的に把握可能とする一つの手段として、各個人間に情報の参照関係を表象するリンクを併せて表示させ、他のメンバから参照される情報を公開提供している個人が視覚的に把握できるようにしたものである。

【0150】ただし、図26では、簡単のために、各個人間の参照関係を無向グラフ表示としているが、参照関係をより詳細に反映させるために、有向グラフ表現や、参照数に従って線幅を変えて表示するなども可能とする。

【0151】以上、説明したように、上記第1～第4の実施形態によれば、個人が公開した情報が、他者にとってどの程度有益であったかを情報公開者が木目細かく知ることができ、また情報を公開することや公開した情報の内容による評価がフィードバックされることにより、個人が情報公開を行なう動機づけがなされ、情報公開を促進し、組織における情報共有化が促進される。

【0152】なお、本発明は、上記第1～第4の実施形態にのみ限定されず、要旨を変更しない範囲で適宜変形して実施できる。

【0153】(第5の実施形態)図28は、本発明の第5の実施形態に係る情報共有支援システムの構成を示したブロック図である。

【0154】図28において、情報共有支援システム1000は、入出力手段1001、利用通知条件管理手段1002、利用通知条件記憶手段1003、情報管理手段1004、情報記憶手段1005から構成されている。

【0155】情報記憶手段1005には、種々の定式・内容の情報と、その情報に関する付属情報が格納されている。

【0156】情報管理手段1004は、情報記憶手段1005に格納されている情報を管理するものである。

【0157】情報共有支援システム1000は、情報記憶手段1005に格納されている情報を情報要求者の要求に応じて検索し提示する装置である。

【0158】入出力手段1001は、情報要求者の入力を直接、あるいは、他のシステム1000からネットワークを介して受け付け、該情報要求者への応答を出力するためのものである。入出力手段1001は、情報要求者からの要求を情報管理手段1004に送り、情報管理手段1004は情報記憶手段1005から適切な情報を検索し提示する。また、入出力手段1001は、情報提供者の入力した情報を情報管理手段1004に送り、情報管理手段1004は該情報を情報記憶手段1005に登録する。

【0159】情報管理手段1004は、必要に応じて情報提供者への応答を生成して、入出力手段1001を用いて出力する処理も行なう。

【0160】情報管理手段1004は、情報記憶手段1005に記憶された情報要求者に関するユーザ情報と、提示する情報に関する付属情報を読み出して入出力手段1001に渡し、一方、利用通知条件記憶手段1003に記憶された、提示した情報を情報要求者が利用する時に提示される通知の種類を記述する利用通知条件は、利用通知条件管理手段により読み出され、同じく入出力手段1001に渡される。利用通知条件管理手段1002は、利用通知条件記憶手段1003に記憶された利用通知条件の検索・作成・修正を行なう手段である。

【0161】図28に示したように、本発明の情報共有支援システムは、ネットワークを介して複数接続するする形態としも利用できることは明らかであるが、単体のみでも、その目的とするところの機能（後述）を完結できる。なお、以下の説明において、情報共有支援システムを端末と呼ぶことがある。

【0162】図29は、図28で示したシステム1000の構成をさらに詳細に示したものである。

【0163】情報管理手段1004は、情報要求者と情報提供者の対人関係に関するユーザ情報を記憶するユーザ情報記憶手段1017と、ユーザ情報記憶手段1017に格納されたユーザ情報の検索・提示・追加・編集を行うユーザ情報管理手段1015、情報記憶手段1005に格納された情報の提供者・検索キーワード・公開範囲などの付属情報を格納する付属情報記憶手段1018と、付属情報記憶手段1018に記憶された付属情報の検索・提示・追加・編集を行う付属情報管理手段1016から構成される。

【0164】利用通知条件管理手段1002は、利用通知条件記憶手段1003に記憶された利用通知条件の検索・提示・追加を行う利用通知条件検索提示手段1013と、利用通知条件検索提示手段1013を通じて利用通知条件記憶手段1003に記憶された利用通知条件の編集を行う利用通知条件編集手段1011、利用通知条

件の通知のための条件が成立したかどうかを判定する条件成立判定手段1014と、通知のための条件が成立した場合に送られる通知メッセージを生成する通知メッセージ生成手段1012から構成される。

【0165】図30には、図28で示した構成の情報共有支援システム1000を所有するユーザが複数存在する環境での情報のやりとりについて示したものである。図30において、情報共有支援システムa、情報共有支援システムb、情報共有支援システムcはそれぞれ、ユーザAのデータ記憶手段a、ユーザBのデータ記憶手段b、ユーザCのデータ記憶手段cに記憶された公開情報を検索・提示するためのものである。

【0166】なお、ここで、データ記憶手段とは、図28の情報記憶手段1005、利用通知条件記憶手段1003を総称したものとする。

【0167】図30において、例えば、ユーザAは、ユーザBの情報共有支援システムbに対して、そのデータ記憶手段b内に蓄積された情報を提示することを要求し、情報提示システムbにより情報の提示を受けることができる。また、ユーザAは、このようにして提示された情報を、自分の情報共有支援システムaに登録することにより、データ記憶手段aに蓄積することができる。同様に、ユーザCは情報共有支援システムa、情報共有支援システムbに対し、それぞれデータ記憶手段a、bに蓄積された情報の提示を要求し、当情報の提示をうけることができる。

【0168】図31は、付属情報記憶手段1018に記憶されている付属情報のうち、各情報に付加されている検索キーワードの構造を説明するための図である。図31において、「著作物」、「組織」、「会議」といった検索キーワードは、その意味の抽象-具体関係によって、ラティス状の階層構造を成しており、図中左側がより上位の抽象的な検索キーワード、右側がより下位の具体的で詳細な検索キーワードである。

【0169】個々の具体的な情報には、1つあるいは複数の検索キーワードが付加されている。例えば、図中「データ2」には、検索キーワード「議事録」、「会議」が付加されている。

【0170】図32は、図31で示した検索キーワード構造の中の個々の検索キーワードの内容を示した図である。図中、例えば検索キーワード「著作物」には、その「上位キーワード」として検索キーワード「一般」が、「下位キーワード」として「論文」「特許」「報告書」のそれぞれの検索キーワードが記述されている。また、「同義語」項目には、その検索キーワードの同義語として用い得る語を複数記述する。例えば、検索キーワード「著作物」の「同義語」項目には「著作物」のという語の他に「文書」「書類」「資料」といった語が記述されており、付属情報管理手段1016は、これらの語に基づいて、情報要求者が要求する情報を同定する。

【0171】図33は、ユーザ情報記憶手段1017に格納されている、情報要求者と情報提供者の人物・対人関係についてのカテゴリである人物カテゴリの階層構造を示す図である。図33において、「社内」、「社外」、「課内」といった個々の人物カテゴリはその意味の抽象一具体関係(図中実線)によって、ツリー状の階層構造を成しており、図中左側がより上位の抽象的なカテゴリ、右側がより下位の具体的で詳細なカテゴリである。

【0172】個々の具体的なユーザ情報は、1つあるいは複数の意味カテゴリに属するものとして分類されている(図中点線)。すなわち、ユーザ情報には各ユーザの人物の分類に関する情報を記述しており、例えば、図中「ユーザ情報1」は、人物カテゴリ「課内」、「上司」、「知人」、「同性」、「年上」に属するとされている。

【0173】図34は、図33に示した人物カテゴリ構造の個々の人物カテゴリの内容を示した図である。図中、例えば人物カテゴリ「社内」には、そのカテゴリに共通な属性として、そのユーザの「氏名」「住所」「性別」「生年月日」「所属」「役職」「社員番号」「内線」を示す属性が設定されている。これらの属性は人物カテゴリの上位一下位関係によって継承される。

【0174】図35は、付属情報記憶手段1018に記憶される付属情報の内容を示す図である。付属情報は、属性によって意味づけされている。属性71は、その情報の提供者を表わす「提供者」属性、その情報の利用通知条件と関係づける「利用通知条件」属性、情報が他の情報を参照して作られている場合に、その元となる情報を示す「参照情報」属性、図31で示した検索キーワードとの関係づけを示す「検索キー」属性、情報に付加された名称および情報の内容を示す「情報名」「内容」属性、当該付属情報が対応する情報記憶手段1005内の情報のファイル名を示す「ファイル名」属性、当該情報の公開が可能なユーザの所属の範囲を示す「公開範囲」属性、当該情報が既に他のユーザに対して公開されている場合に、公開したユーザの名前を管理する「参照者リスト」属性などにより構成される。

【0175】図36は、利用通知条件記憶手段1003に記憶されている利用通知条件の内容を示す図である。利用通知条件は、属性によって意味づけされている。属性は当該利用条件の関係づけられている付属情報の名称を表す「付属情報名称」属性、当該情報の利用を通知する際の通知先のユーザ名を表す「通知先」属性、通知を発生させるための条件を示す「通知条件」属性、通知が行なわれる際の通知の方法を示す「通知方法」属性、情報の利用に際しての通知の必要な期間を示す「通知期限」属性などにより構成される。

【0176】図37は、図36の利用通知条件の「通知条件」属性の内容について分類、説明したものである。

【0177】図37において、通知条件が「登録」の場合は、他者に公開した情報がその他者の情報共有支援システムに登録された旨を図35にて指定された情報提供者(公開者)に通知するための判断条件が記述されている。判断条件として、他者に公開した情報がその他者の情報共有支援システムにおける「登録」手続きの呼び出しを検出した時点で情報提供者に通知するよう定義されている。

【0178】通知条件が「編集」の場合は、他者に公開した情報がその他者の情報共有支援システムで編集された旨を図35にて指定された情報提供者(公開者)に通知するための判断条件が記述されている。判断条件として、他者に公開した情報に対しての、その他者の情報共有支援システムにおける編集終了段階での情報の差分の有無を検出した時点で情報提供者に通知するよう定義されている。

【0179】通知条件が「アクセス」の場合は、他者に公開した情報がさらに第3者によりアクセスされた旨を図35にて指定された情報提供者(公開者)に通知するための判断条件が記述されている。判断条件として、他者の情報共有支援システムでの提示の発生が検出された時点で情報提供者に通知するよう定義されている。

【0180】通知条件が「コメント」の場合は、他者に公開した情報にその者が何らかの情報を加えたことを図35にて指定された情報提供者(公開者)に通知するための判断条件が記述されている。判断条件として、他者に公開した情報に対しての、その他者の情報共有支援システムにおける編集終了段階で、公開情報への追加の有無を検出した時点で情報提供者に通知するよう定義されている。

【0181】以上の通知条件は、一具体例であって、必要に応じて各種定義できる。

【0182】図38は、付属情報記憶手段1018および利用通知手段記憶手段1003および情報記憶手段1005のそれぞれ記憶される付属情報および利用通知条件情報および公開情報の一具体例を示す図である。

【0183】2000は情報記憶手段1005に記憶される公開情報である文書情報の一例である。この情報は、例えば、ファイル名「takagi/refer/papers/data1.doc」で管理されている。

【0184】文書情報2000に対応づけられる付属情報を示したのが2001である。この例では、2001の情報の「情報名」が「社内報告書検索結果」、「内容」が「文献DB検索システムに関する報告書」として記述されている、また、当情報の「検索キー」が「文献」「検索」「データベース」「報告書」「調査」であり、「参照情報」は「なし」であり、「公開範囲」は「課内」、「参照者リスト」は「(大田文男 稲田進)」となっている。また、「利用通知条件」が「通知条件1」という利用通知条件と関連づけられていること

が記述されている。

【0185】この利用通知条件「通知条件1」について記述したものが2002である。この例では、付属情報2001に関係づけられる利用通知条件の「通知先」は公開情報の情報提供者たる「高木一郎」であり、「通知条件」は「登録」、「通知方法」は「ウインドウ」であり、「通知期限」は「なし」であることが記述されている。すなわち、公開情報2000を獲得したユーザが自分の情報共有支援システムに当該情報2000の登録を行なった場合、その結果を「高木一郎」の端末上に「ウインドウ」を表示することによって通知する必要があることを示している。

【0186】図39は、ユーザ情報記憶手段1017に記憶される個々のユーザ情報の一部を例示した図である。ユーザ情報には、情報要求者および情報提供者本人の個々人について、当ユーザがどの人物カテゴリに属するかの情報と、当ユーザについてのその他の付随情報を記述したものである。例えば、図中の、氏名「高木一郎」で示されるユーザ情報2010は、「人物カテゴリ」が「本人」に設定されているので、このユーザ情報は情報共有支援システムの管理者たる情報提供者の情報を示している。また、ユーザ情報には「住所」「生年月日」「所属」などの諸属性が持たせてある。

【0187】ユーザ情報「山田恭子」2011は、人物カテゴリにおいて「本人」である「高木一郎」と「友人」の関係にあるユーザ情報の例であり、ユーザ情報「竹中登」2012は本人「高木一郎」と「上司」の関係にあるユーザ情報の例である。

【0188】ユーザ情報「後藤？」2013は、「知人」ではあるが「他社」の人物なので、「住所」など属性値が未定のものがある。

【0189】図40は、図1の情報共有支援システムにおける公開情報の検索および提示の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【0190】以後、情報共有支援システムに対して、情報の提示を要求してくるユーザを情報要求者と呼ぶことにする。

【0191】まず、情報要求者と接続(ステップS1201)した後に、情報共有支援システムは、応答履歴の記憶を開始する。次に、情報共有支援システムは、情報要求者を表すユーザ情報の同定(ステップS1202)と、要求されている公開情報の同定(S1203)を行なう。

【0192】ユーザ情報の同定はユーザ情報管理手段1015によって行なわれる。情報要求者のユーザ情報がユーザ情報記憶手段1017に存在しない場合には、「初対面」のユーザとして、新たなユーザ情報を作成する(ステップS1204～S1205)。

【0193】公開情報の同定は、付属情報管理手段1016によって行なわれる。要求された情報の検索キーワ

ードを同定できない場合には、必要ならば情報要求者との対話をを行なって情報を同定する(ステップS1206～S1207)。同定不可能である場合、例えば一定回数以上の対話を行なっても同定できなかった場合などには、エラー処理を行ない終了する。(ステップS1206～S1207、ステップS1214)。

【0194】要求者のユーザ情報、および要求者が要求している公開情報の付属情報が同定できた後に、情報共有支援システムは、その付属情報を要求者に公開可能であるかどうかのチェックを以下のように行なう。

【0195】まず、要求された公開情報に関係づけられた付属情報の「公開範囲」属性の値を参照し、要求者が「公開範囲」属性に示された範囲に属するかどうかを判別する(ステップS1208)。要求者が公開範囲内にない場合には、要求された情報は公開しない(ステップS1209)。公開範囲内にある要求者に対しては、付属情報の「提供者」属性の内容をチェックし、当該情報が他のユーザの情報共有支援システムから獲得したものであるかどうかを判断する(ステップS1210)。情報が他者から獲得されたものであった場合には、当該情報と付属情報と関係づけられている利用通知条件の「通知条件」属性をチェックし、もしその値に「アクセス」が記述されている場合には、「通知先」属性の示すユーザに対し、当該情報にアクセスがあったことを通知する。(ステップS1211)。

【0196】次に、情報共有支援システムは要求者に対し当該情報を公開する(ステップS1212)。また、公開した当該情報の「参照者リスト」属性に、情報要求者の名前を追加して(ステップS1213)、要求者との対話を終了する(ステップS1214)。

【0197】図41は、図1の情報共有支援システムにおける公開情報の登録および編集の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【0198】ユーザは、他者の情報共有支援システムから獲得した公開情報を自分の情報共有支援システムに登録し、また、それらの情報に編集を加えることによって新たな情報を生成することができる。以後、情報共有支援システムに情報を登録し、その情報を編集する情報共有支援システムの所有者であるユーザを情報提供者と呼ぶことにする。

【0199】まず、情報共有支援システムは、情報の登録・追加・編集が行なわれた結果を通知すべきユーザと、通知の内容のリストである、登録通知対象者リストを初期化、すなわち空に設定する(ステップS1301)。

【0200】次に、情報共有支援システムは、情報提供者の操作が、他ユーザの情報共有支援システムから獲得した情報の登録であるかどうかをチェックする(ステップS1302)。獲得した情報の登録である場合には、獲得した情報と当該情報に関係づけられている情報のみ

について編集を許可し、利用通知条件については編集することを許さない（ステップS1303）。

【0201】獲得した情報の登録でない場合には、すでに当情報共有支援システムに登録されている情報の操作であるのかどうかを評価する（ステップS1304）。

【0202】未登録の情報の操作、すなわち新規の情報の作成である場合には、新規情報の登録用の手段を呼び出し、新規情報の生成を促す。新規情報の作成においては、提供者は情報とそれに関係する付属情報、利用通知条件それぞれについて編集を行う（ステップS1305）。

【0203】提供者が既に当該情報共有支援システムに登録されている情報を参照して編集を行なう場合には、当該情報と当該情報に関係づけられている付属情報、利用通知条件それぞれについて編集を行なう（ステップS1306）。

【0204】次に、情報共有支援システムは、提供者によって、当該情報に関連する利用通知条件に記述された編集が行なわれたかどうかを評価し、通知の必要がある場合には、通知すべきユーザと、通知の内容を利用通知対象者リストに加える（ステップS1307）。

【0205】一連の編集が終了した後（ステップS1308）に、情報共有支援システムは利用通知対象者リストの内容を参照して、利用通知を要求しているユーザに利用状況の通知を行なう（ステップS1309）。

【0206】図42は、図41に示した情報共有支援システムへの情報の登録・追加・編集の処理動作のうち、特に、ステップS1307で示された利用通知条件の評価と利用通知対象者リストの更新の部分の処理動作について、より詳細に説明したフローチャートである。

【0207】まず、情報共有支援システムは、提供者によって編集された情報に関連づけられている付属情報の「参照情報」属性を調べることにより、当該情報が他の情報を参照して構成されているかどうかを判定する（ステップS1401～S1402）。他の情報を参照している場合には、その参照している各情報について、図42に示された処理を再帰的に実行する（ステップS1403）。

【0208】当該情報が他の情報を参照していない場合には、当該情報に関連づけられている利用通知条件の「通知期限」属性が現在有効であるかどうかをチェックする（ステップS1404）。「通知期限」が有効である場合には、「通知条件」属性に記された条件がそれで情報共有支援システムによって行なわれた処理によって満足されているかをチェックする（ステップS1405）。

【0209】「通知条件」が満たされている場合には、「通知種類」属性を参照し、その内容に応じた通知のためのメッセージを作成する（ステップS1406）。

【0210】次に、利用通知条件の「通知先」属性を参

照して、通知先とステップS1406で作成された通知メッセージを、利用通知対象者リストに追加する（ステップS1407）。

【0211】以上の処理において、情報要求者と情報共有支援システム、あるいは情報提供者と情報共有支援システムの対話については、自然言語を用いる方法、視覚的なインターフェイスを用いる方法などが可能である。本実施形態ではその効果的な方法を以下で提案するが、本発明はその方法を特定するものではない。

【0212】また、前述の情報やユーザ情報の修正に際して、情報共有支援システムは視覚的なインターフェイスを提示して情報提供者に作成・修正を促すが、この視覚的インターフェイスの形態についても、本実施形態はその効果的な方法を以下に提案するものの本発明はその方法を特定するものではない。

【0213】なお、今まで説明した中では、利用通知条件は各情報に関連づけられて記憶されているものであったが、この利用通知条件を情報の検索キーに関連づけて記憶することも可能である。この場合、情報提供者は、ある検索キーに関連づけられる情報すべてに対して同一の利用通知条件を指定することが可能になる。このような指定を実現することにより、情報提供者にとってある検索キーで示される分野が重要な意味を持つような場合に、自分の公開した情報に関する反応の通知を漏らさず受けとることが可能になる。

【0214】また、検索キーに関連づけられた利用通知条件を新規情報登録の際の利用通知条件のデフォルト値として用いることも可能になるため、新規情報登録の際の利用通知条件の指定がより容易に実現できる。

【0215】次に、図40から図42までに示した処理動作について、具体例に基づき説明する。

【0216】まず、図40に示したフローチャートについて、図11の情報2010に示される情報提供者「高木一郎」の情報共有支援システムに、図43に示すユーザ情報をもつ要求情報者「大森秀樹」が接続してきた場合を例にとって説明する。

【0217】まず、情報共有支援システムは、情報要求者（大森）のユーザ情報を同定する（ステップS1201）。

【0218】次に、要求者の入力より、要求者が提示を望んでいる情報を同定する。この例では、情報に関連づけられた検索キーが一致する情報を特定する。検索キーの入力は、自然言語で入力された文章から抽出する方法、テンプレート形式のインターフェイス上で要求者に対話的に入力を促す方法などがあるが、ここではキーワードを獲得する方法については限定しない。

【0219】図44に、テンプレート形式のインターフェイスでキーワードを入力する方法の一例を示す。

【0220】図44に示したユーザインターフェイスに対し、ユーザによる入力から、情報共有支援システム

は、要求者の要求している情報の検索キーが、「文献」「検索」「調査」「報告書」であることを同定する。付属情報管理手段1016は、この検索キーを用いて情報記憶手段1005内の情報を検索し、例えば、図38で表現された情報が要求者の要求する情報であると同定する(ステップS1203)。

【0221】次に、情報共有支援システムは、この情報を要求者に公開すべきかどうかを図38に示した付属情報2001をもとにチェックする。付属情報2001の「公開範囲」属性が「課内」であることから、情報共有支援システムは、この情報が「課内」に公開することは可能であるという情報を得る。要求者の図43に示したユーザ情報を参照することにより、要求者が「課内」という範囲に所属する、すなわち情報公開可能であることを特定する(ステップS1208)。

【0222】さらに、付属情報2001の「提供者」属性の値「高木一郎」と、当該情報共有支援システムの所有者の名前を比較することにより、情報共有支援システムは要求されている情報が他者の情報共有支援システムから獲得したものではないことを確認する(ステップS1210)。

【0223】その結果、情報共有支援システムは図38に示した公開情報2000を要求者に対して提示し(ステップS1212)、付属情報2001の「参照者リスト」属性に要求者の名前である「大森明雄」を追加する(ステップS1213)。

【0224】図45は、情報共有支援システムが要求者に公開情報を提示する方法の一例を示すものである。

【0225】図45に示した情報表示ウインドウ1701は、情報要求者である「大森」の端末の上に表示される。「大森」が要求した情報の情報名、内容および情報の内容が、情報表示ウインドウ上の情報表示部1703に表示されている。要求者である「大森」は、情報登録ボタン1702を操作することにより、この提示された情報を自分の情報共有支援システムに情報として登録することができる。

【0226】以下、図45のように提示された図38に示した「高木一郎」の情報を大森が自分の情報共有支援システムに登録した後、図41および図42に示した情報共有支援システムの情報登録・追加・編集の処理動作について具体的に説明する。以降、情報共有支援システムとは情報の提供者である「大森」の情報共有支援システムのことを指す。

【0227】図46は、図45の情報表示ウインドウ1701上で情報登録ボタン1702が操作された場合に、情報要求者に提示される情報登録のためのインターフェイスの一表示例である。

【0228】まず、情報共有支援システムは、編集の結果を通知すべきユーザとその通知の内容を格納するための登録通知対象者リストを初期化する(ステップS13

01)。

【0229】図47に登録通知対象者リストの構造の一例を示す。

【0230】図46の例では、提供者の登録しようとする情報は、他者(高木)から獲得されたものであるから、情報共有支援システムは情報を表示するとともに、情報と付属情報の編集のみを許可する(ステップS1302、S1303)。そのため、図46の情報登録ウインドウ1801上には、情報の内容1802と、情報内容編集ボタン1803、付属情報編集ボタン1804のみが表示される。提供者は情報内容編集ボタン1803を操作することにより情報の内容を、付属情報編集ボタン1804を操作することにより付属情報の内容をそれぞれ編集することができる。

【0231】図48は、図46で付属情報編集ボタン1804を操作したときに表示される付属情報編集のための方法の一表示例である。付属情報編集ウインドウ2050上には、「高木」の情報共有支援システムによって提示された図38に示した付属情報2001の属性値のうち、必要なものがコピーされて表示される。「利用通知条件」属性の値である利用通知条件情報は、図38の情報に関連づけられていた利用通信条件情報がコピーされたものである。

【0232】提供者は付属情報編集ウインドウ2050上で、当該付属情報の属性値を編集することができるが、「提供者」「利用通知条件」の内容を変更することはできない。変更しようとした場合には、情報共有支援システムは警告を発して、変更できない旨を要求者に通知する。

【0233】図49は、情報共有支援システムによる警告の表示2051の一例を示す。

【0234】図46で提供者が登録ボタン1805を操作することにより、編集された情報は「大森」の情報共有支援システムに登録される。

【0235】図50に、「高木」の情報共有支援システムにより提示された図38に示した公開情報、付属情報、利用通知情報を、「大森」の情報共有支援システムに登録した結果の例を示す。

【0236】図50において、利用通知条件2061は、図38の利用通知条件2002が自動的にコピーされたものである。利用通知条件の名称(この例では「通知条件高木-1」)は、「大森」の情報共有支援システムによって識別可能な文字列が自動的に付加される。

【0237】情報の登録が行なわれたことにより、情報共有支援システムは登録された図50の情報の利用通知条件が満たされているかどうかを評価する(ステップS1307)。

【0238】まず、利用通知条件2062の「通知期限」属性を評価し、この属性値が現在有効であることを確認する(ステップS1404)。次に「通知条件」の

値である「登録」が成立しているかどうかを評価する（ステップS1405）。

【0239】図50の情報は、情報共有支援システムへの登録がなされた直後のものであるから、この条件は成立する。よって、情報共有支援システムは「通知先」である「高木一郎」に、情報が登録されたことを「ウィンドウ」を表示することにより通知するという項目を、利用通知対象者リストに追加する（ステップS1406～S1407）。

【0240】この結果をもとに、「高木一郎」の情報共有支援システムに、公開した情報が登録されたことを通知するウィンドウが表示される（ステップS1309）。

【0241】図51は、ユーザ「大森」による図50の情報の情報共有支援システムへの登録により、この情報（図38）を提示した元の情報提供者である「高木一郎」の情報共有支援システムが表示する利用通知の一表現例である。

【0242】利用通知ウィンドウ2070上には、公開した情報に対して実行された登録・追加・編集の処理の内容とそれを行なったユーザ名などを示す、通知内容の概略内容2071と、概略内容2071の内容をより詳細に知るための表示手段を呼び出す詳細内容表示ボタン2072、その内容をもとに、当該情報の利用通知条件を編集するための手段を呼び出す利用通知条件編集ボタン2073が表示される。

【0243】図52は、図51で利用通知条件編集ボタン2073を操作したときに呼び出される利用通知条件編集の方法の一表現例である。情報提供者は、利用通知条件編集ウィンドウ2080上で、他のユーザの情報共有支援システムに登録され、編集された情報の利用通知条件を編集することができる。また、ボタン2083を指示することにより、その編集した利用通知条件の内容を、通知の対象となった情報、すなわちこの例では「大森」により登録された図50の情報の利用通知情報条件2062に波及させることができる。

【0244】利用通知条件編集ウィンドウ2080上で行なった編集の結果の波及については、提供者の情報共有支援システムに登録されている情報のみ、すなわち、この例では「高木」の情報共有支援システムに登録されている図38の情報のみへの反映、あるいは、図38の情報を参照することによって生成されたすべての情報への反映をボタン2081およびボタン2082を操作することにより実行することができる。これにより、情報共有支援システムの所有者は、自分の情報共有支援システムで公開している情報のうち、すでに利用の通知が必要になった情報の通知の要求を解除したり、利用通知を実行するための条件や、通知の方法を変更することができる。

【0245】図53は、情報提供者が情報共有支援シス

テムに情報の追加・編集を行なう方法の一表示例を示したものである。

【0246】情報提供者が、情報共有支援システムへの情報の追加・編集を開始すると、図50の情報登録ウィンドウ2090が提供者の端末の画面上に表示される。情報登録ウィンドウ2090において、提供者は表示された各ボタンを操作することにより、情報の新規作成、既に情報提示システムに登録されている情報を参照しての編集を選択することができる。

【0247】以下、図53のインターフェイスを例に、図41に示した情報共有支援システムへの提供者の情報の作成・編集の処理動作について具体的に説明する。

【0248】情報登録ウィンドウ2090を表示するのと共に、情報共有支援システムは編集の結果を通知すべきユーザーとその通知の内容を格納するための登録通知対象者リストを初期化する（ステップS1301）。

【0249】提供者が情報登録ウィンドウ2090上で、新規情報作成ボタン2091を操作した場合、情報共有支援システムはすでに登録されている情報の参照を行なうかどうかを提供者に確認するためのウィンドウ2100を表示し、確認を行なう（ステップS1304）。既存の情報を参照しないで作成する場合には、情報共有支援システムは新規の情報を作成し、利用通知条件の編集権限をそのユーザに渡し、その情報および当該情報に関する付属情報、利用通知条件の編集を提供者に促す。

【0250】図54は、新規情報を作成する方法の一表示例である。提供者はウィンドウ2110上の情報内容編集ボタン2111を操作することにより、情報表示ウィンドウ2112上で情報の内容を編集することができる。図54の例は情報表示ウィンドウ2112上で、情報の編集を行なっている途中の段階を表示したものである。また、付属情報編集ボタン2113、利用通知条件編集ボタン2114を操作することにより、付属情報、利用通知条件をそれぞれ作成・編集することができる。

【0251】図55は、図54で利用通知条件編集ボタン2114を操作したときの一表示例である。通知利用条件編集ウィンドウ2120が表示され、提供者はこのウィンドウ2120上で、通知利用条件の編集を行なうことができる。

【0252】提供者が図53の情報登録ウィンドウ2090上で新規情報作成ボタン2091を操作し、さらに、ウィンドウ2100上で他情報を参照することを選択した場合、および、既存情報編集ボタン2012を操作した場合、情報共有支援システムは登録されている情報を検索するための手段を表示し、参照する情報の決定を提供者に促す。

【0253】図56は情報共有支援システムが提供者に参照する情報を選択させる方法の一表示例である。図56の情報検索ウィンドウ2130での検索により、提供

者が参照する情報を決定すると、情報共有支援システムは当該情報を表示し、情報、付属情報、利用通知条件のそれぞれを編集するための手段を呼び出す（ステップS1306）。

【0254】図57は情報共有支援システム内にすでに登録されている情報を呼び出して編集する方法の一表示例である。

【0255】提供者は参照情報編集ウィンドウ2140上の情報内容編集ボタン2141を操作することにより、情報表示ウィンドウ2142上で情報の内容を編集することができる。また、提供者は他情報参照ボタン2143を操作することにより、情報共有支援システムに登録されている他の情報を呼び出して、すでに情報表示ウィンドウ2142上に表示している情報と組み合わせて、登録することができる。

【0256】図58は情報共有支援システムに登録されている他の情報の例であり、図59は、図57の参照情報ウィンドウ2140上から、図58に示される情報を参照するために呼び出した場合の表示例である。

【0257】図60は、図50に示した情報および図58に示した情報を組み合わせて編集した結果、生成された情報の内容の一例である。

【0258】図61は、図60に示した情報の付属情報ならびに利用通知条件の内容の一例を示している。

【0259】図60、図61に示した情報は、図50ならびに図58に示した情報を参照して生成されたものであるから、当該情報の付属情報（図61参照）の「参照情報」属性には、図50ならびに図58に示された情報の名称が記述されている。

【0260】図60において、一点鎖線で囲まれている部分は、図50ならびに図58の情報から複写された部分で、点線で囲まれている部分は、提供者である「大森」が追加して入力した部分である。さらに、図中〔reference〕と示されている行は、他の情報から複写している部分を示すためのインデックスであり、このようなインデックスづけをしていることにより、参照している部分の文字の形状や表示色を変えるなど、多様な表示方法で表示することが可能になる。

【0261】以上説明したように、上記第5の実施形態によれば、個人が所有する情報を他者に対して公開する情報共有支援システムにおいて、公開した情報が他者によって再利用される際に、元の情報を提供した個人に対して、提供者が満足できるような形式での通知を行なうことが容易に実現できる。また、情報の提供者が再利用通知の内容を参照して、提供した情報の再利用通知を行なう条件や通知の形態に関する要求を動的に指定しなおすことが容易に実現できる。これらは、本情報共有支援システムにおいて、情報の再利用される状況と、そのときに必要となる通知の種類を体系立てて記憶し利用していることと、情報公開のときに、前記の再利用に関する

要求の情報（利用通知条件）を公開情報と併せて要求者に提供していることにより実現可能となっている。

【0262】なお、上記第1～第4の実施形態、第5の実施形態は、それぞれ適宜組み合わせて実施することも可能である。この場合、情報共有支援システムとしては、例えば、図62に示したような構成が考えられる。すなわち、図1に示した構成に、さらに、図28の情報管理手段1004、利用通知条件管理手段1002、利用通知条件記憶手段1003が接続され、公開情報蓄積手段8は、図28の情報記憶手段1005の機能を兼ねたものとする。

【0263】（第6の実施形態）図63は、第6の実施形態に係る情報共有支援システムの構成を概略的に示したブロック図で、情報登録手段1、情報参照手段2、利用事例登録手段3001、利用事例参照手段3002、利用実績評価手段3003、利用実績評価結果通知手段3004、入出力手段7、公開情報蓄積手段8、利用履歴蓄積手段3005から構成されている。なお、図1と同一部分には同一符号を付し、異なる部分についてのみ説明する。

【0264】利用事例登録手段3001は、公開された情報を参照・利用した記録（利用事例）をその公開情報の参照・利用者（以下、簡単に参照者、あるいは、ユーザと呼ぶこともある）が入力するためのものであり、これを通じて登録された利用事例は、公開情報蓄積手段8の公開情報の、例えば識別番号により関連付けられて利用履歴蓄積手段3005に蓄積される。

【0265】利用事例参照手段3002は、公開情報蓄積手段8から取り出された公開情報とそれに関する利用事例を利用事例情報蓄積手段3005から検索し、公開情報と合わせて参照可能とするものである。

【0266】利用実績評価手段3003は、利用履歴蓄積手段3005から、個人がどの公開情報を参照したかを検索し、集計し、さらに個人に与えられたパラメータと参照・利用した公開情報に与えられたパラメータとに基づいた重み付けに基づいて、公開情報の利用実績の評価点を計算する。その評価点は、利用履歴蓄積手段3005に記憶されるようになっている。

【0267】利用実績評価結果通知手段3004は、利用実績評価手段3003の計算した評価結果を、情報参照者およびその管理者などの権限を持つ特定個人に通知するものである。

【0268】なお、図63は、ネットワークを介して複数の情報共有支援システム50が互いに通信を行うことにより公開情報にアクセスする形態を示しているが、この場合に限らず、ネットワークを介さずに単体のみでもその目的とするところの機能は完結する。すなわち、ある1台の情報共有支援システム50に対して、蓄積された公開情報を第3者であるユーザがアクセスする形態も有効である。なお、以下の説明において、情報共有支援

システムを単に端末と呼ぶことがある。

【0269】また、以下の説明で利用とは、公開情報を参照する場合、および公開情報の一部を用いて新たな情報を作成する場合をも含む広い意味での「利用」である。

【0270】図64に示す公開情報蓄積手段8に蓄積される情報内容は、図2とほぼ同様で、各種情報は、情報識別番号21と属性22と属性値23から構成される。属性には、題目、公開者、公開日、ノウハウやソフトウェアや絵画などを表す識別子、業務分類やトピックその他、情報のカテゴリーを表す分類、関連情報、検索のためのキーワード、利用履歴などがある。

【0271】図64(a)は、ノウハウ情報の例であり、題目が講演会開催手順、公開者が山田太郎、公開日が95年10月1日、種類がノウハウ、分類が来訪者応対業務、関連情報が依頼文書の書き方(情報識別番号#200)と学識者一覧(#350)、キーワードが講演と參觀と大学教授とアジェンダであることを示しており、また、内容として(1)~(7)の手順が記述されている。さらに、利用履歴として、その公開情報をを利用して新たに作成された情報のファイルの識別番号を記憶している。この例では、/log/#24、/log/#38、/log/#105の3件のファイルに利用されていることを示している。

【0272】また、図64(b)は、コンピュータ・ソフトウェアの例であり、題目が予算管理プログラム、公開者が米山桃子、公開日が93年5月10日、種類がソフトウェア、分類が予算管理業務、関連情報が手配依頼一覧、キーワードが予算と購入予定と残業、内容がプログラムファイル/etc/yosan-kanri、利用履歴が/log/#60、/log/#62、/log/#120であることを示している。すなわち、この3件のファイルに利用されていることがわかる。

【0273】図65は、利用履歴蓄積手段3005に蓄積される利用履歴の内容の一具体例を示したもので、利用された公開情報の識別番号と、その利用事例のデータの識別子(利用事例のアドレス情報を含む)、参照者の識別子、評価点等がテーブル形式で蓄積されている。すなわち、図65において、公開情報をを利用して新たに作成された情報の識別番号「log#」、その新たな情報を作成した者の識別子「user1D」、その新たな情報を作成するのに利用した公開情報の識別番号、その利用した公開情報と参照者のそれぞれに与えられたパラメータから判定された評価値と特記事項の有無などを総合して判定した公開情報利用の評価点、利用事例のアドレス情報を含む利用事例識別子から構成される。なお、複数の公開情報をを利用して1つの情報を作成した場合には、利用した公開情報の全ての識別番号、評価点、利用事例の識別子等を記憶するようにしてもよい。また、公開情報の参照のみの場合には、図65の新たに作成した

情報の識別番号の項目をブランクとしてもよい。

【0274】情報登録手段1を介して情報を入力する場合、図3、図4の説明と同様である。

【0275】次に、情報参照手段2を介して公開情報蓄積手段8に蓄積された公開情報を検索・参照する方法について説明する。

【0276】図66は、情報参照手段2を介して情報を検索・参照するためのユーザインタフェースの他の具体例である。図66において、情報検索ウィンドウ3010は、メイン画面3011、コントロールパネル3012から構成されている。情報利用者は、コントロールパネル3012上で、たとえば「分類指定」ボタン1013を選択することにより、目的とする情報の分類体系を表す概念図がメイン画面3011上に表示され、該当する分類を選択する。

【0277】ユーザが、分類やキーワードを指定した後にコントロールパネル3012上で「検索実行」ボタン1015を選択すると、指定した分類やキーワードの集合に関連する情報が検索される。

【0278】検索結果が複数存在する場合には、情報参照手段2はそれぞれの情報の題目リストを表示し、ユーザがその題目リスト中から参照したい情報を選択することにより、目的とする情報を特定する。図66ではメイン画面3011上で複数の情報の題目リストを表示している。このうちの1つを選択することにより、図67に示すような画面表示に切り替わる。

【0279】図67は、情報参照手段2を介してユーザが図65で選択した情報を参照している画面の一表示例である。この状態から、ユーザは、情報参照手段2を介して参照した情報の利用事例を、利用事例登録手段3001を介して入力することができる。すなわち、図67において、コントロールパネル3022で「事例入力」ボタン3023を指示すると、図68に示す事例入力画面に切り替わり、ユーザは参照情報の利用事例の登録を行なうことができる。

【0280】利用事例とは、図68に示すように、公開情報蓄積手段8に蓄積されている公開情報を参照／利用した際の、例えば、その参照／利用した公開情報の題目、ファイル名、ファイルの識別番号、およびその公開情報をを利用して新たに情報を作成した場合には、その情報の題目、ファイル名、ファイルの識別番号等を記録したものである。

【0281】なお、図68では、図66に示した画面で選択した情報を参照／利用して新たな情報ファイルを作成した場合の事例入力ウインドウの一例を示している。

【0282】本システムは、情報共有の促進を目的として、情報を参照／利用した個人毎の参照・利用実績を蓄積し、情報の参照者の共有情報の利用実績に対して評価を与え、その結果を参照者にフィードバックするため、例えば、情報参照者が事例入力を行わずに、図67

において、「終了」ボタン3024あるいは「次の検索」ボタン3025を指示して、現在の情報参照を終了しようとした場合には、事例登録を促すメッセージを出すか、自動的に図68に示したような事例登録の画面に切り替え、情報に対する参考事例の登録を促すようとする。

【0283】メッセージと自動切り替えは、どちらによるかを予めユーザに指定することによって選択するようにするとい。

【0284】情報参照者は、図67の「事例参照」ボタン3026を指示することで、他の参照者が登録した利用事例を図69に示すような形式で表示させ参照することができる。これにより、元の参照情報が他の参照者によってどのように利用されたかなど知ることができ、当面の業務に参照情報をどのように適用するかの参考にすることができ、元の参照情報の有用性が一層高まり、特記事項などにより元の参照情報に対して拡張・改良なされる。

【0285】図68、図70は、情報を参照／利用したユーザにその利用事例の入力を促すための利用事例登録手段3001にて表示される画面の一例を示したものである。

【0286】図68は、事例入力ウィンドウ3030上に事例記述を直接入力するための事例入力画面に切り替えるためのボタン3031と、単に参照した情報に基づいて作成した文書などのファイルを登録するための入力フィールド3032から構成され、ユーザにこのうちのどちらかを選択させることにより、利用事例を入力することを可能にしている。

【0287】題目には利用事例の内容を示す題目を入力させ、利用された情報の付加情報として提示する際の見出しとしてこれを利用する。

【0288】公開情報をを利用して新たに作成した文書などを利用事例として登録する場合には、単にその新たに作成されたファイルの識別番号をファイル名の入力フィールドに入力し、情報を共有している他のメンバーが参照可能にしておくだけで登録可能とする。

【0289】更に、詳細な情報を登録したい場合や、作成文書などの公開可能な成果物が特ない場合は、ボタン3031を選択することによって、直接情報を登録する画面に切り替えることができる。

【0290】このように、公開情報を利用した事実を具体的に示すものを事例として登録されることにより、利用したことと客観的に示す裏付けが得られるだけでなく、参照された情報の付加情報として、合わせて公開参照可能とすることで、元の公開情報に付加価値が加わり、情報としての価値が高められることになる。

【0291】図70は、図68で「直接入力」ボタン3031を選択したことにより表示される事例登録画面の一表示例である。ユーザは、参照した情報を利用して、

どういった業務をどのように処理したかについての利用の内容を、内容記述フィールド3042に直接入力することができます。また、参照した情報を当面の業務に適用する際に必要だった変更点や注意点などの気づいたことなど、参照した情報に対する補足やコメントなどの付加情報を追加したい場合には、特記事項のフィールド3043にそれらを記述して登録することができる。ここで入力された利用事例に基づき、例えば、図65に示したような利用履歴の「log#」、「user ID」、「利用した公開情報」、「利用事例識別子」の項目の欄に必要な事項が記憶され、さらに、利用事例そのものも利用履歴蓄積手段3005に記憶される。

【0292】図70に示す事例登録画面では、事例の参照者から事例の登録者に直接連絡を取るための、電子メール、ファックス、電話などの連絡方法を入力するフィールド3044を設け、利用事例を登録する者に選択指定させることで、登録した利用事例が参照された際に、その記述内容に関する利用事例の参照者からの問い合わせを、ここで登録者に選択指定させた方法で受け付けるのを可能にする。これはまた、利用状況の評価結果を通知する手段としても利用される。

【0293】次に、利用実績評価手段3003の処理動作について、図71に示すフローチャートを参照して説明する。

【0294】ある参照者による公開情報の利用状況の評価を行うには、まず、今、評価結果を参照しようとしている情報参照者が登録した利用履歴（図65参照）を利用履歴蓄積手段3005から検索する（ステップS1）。このとき、評価値を加算するための変数としての「総得点」をイニシャライズする（ステップS2）。

【0295】図65に示すように、利用履歴には利用した公開情報の識別番号と利用事例の識別子が記憶されていて、該当する利用履歴からそれらを取り出すと（ステップS3）、公開情報蓄積手段8に記憶されている、その公開情報の識別番号に相当するファイルから、その公開情報の内容に関するパラメータ（例えば、内容の難易の程度を表すパラメータ）を取り出し（ステップS4）、さらに、例えば、公開情報蓄積手段8あるいは利用事例蓄積手段3005に記憶されている個人テーブルから、その参照者の特質を表すパラメータ（例えば、役職、経験年数等を表すパラメータ）を取り出す。そして、これらパラメータに基づき、その公開情報の利用の評価値を決定する（ステップS5）。

【0296】以上のステップS3～ステップS5の処理を、その参照者の全ての利用履歴について行って、それを総計することにより、その参照者の公開情報利用実績に対する総得点（評価点）を算出する（ステップS6、ステップS7）。この算出された評価点は、図65に示した利用履歴の「評価点」の項目の欄に、例えば、利用した公開情報毎に記録される。

【0297】ところで、各個人の公開情報の利用の実績に対する評価点を算出するには、例えば、

1) 公開情報の総利用件数を評価点とする。

【0298】2) その人のレベルに応じて重み付けを行って、その総計値を評価点とする。

3) 利用された公開情報の内容のレベルに応じて重み付けを行って、その総計値を評価点とする。

【0299】等が考えられる。即ち、ある業務に関する入門的な公開情報を、その業務についての就業年数の短い者が参照した場合よりも、就業年数の長い者が参照した場合の方が評価点が低く算定されるようにし、各個人にとって、不適切な情報が参照された場合よりも、適切な情報が参照された場合に、より高い評価点が与えられるようになる。

【0300】また特記事項として付加情報を追加したものについては、計算された評価点にさらに得点を上乗せする。

【0301】最後に利用実績評価結果通知手段3004で、公開情報を利用した者に対する評価結果を出力あるいは通知する(ステップS8)。

【0302】次に、利用実績評価結果通知手段3004を介して表示される利用実績の表示例について説明する。

【0303】まず、図72に示すように、参照・利用実績の表示方法を選択するウインドウ3050が表示される。「個人」ボタン3051を選択することにより、個々の参照者についての利用実績の一覧表示(図73参照)、「全体」ボタン3052を選択することにより、情報を共有しているグループ全体の利用実績の状況の一覧表示(図74参照)を表示させることができる。更に、それらの表示範囲を特定の期間の利用実績に限定するために「期間」ボタン3053により期間の指定を入力することができる。

【0304】例えば、個人の記録を選択した場合は、図73に示すように、一覧を表示するウインドウ3060が開き、利用履歴蓄積手段3005から該当の利用履歴を読み出し、評価情報の一覧3061が表示される。ここで表示される項目としては、例えば、利用した公開情報の題目、利用事例の題目、特記事項の有無、そして、その利用実績に対する評価点がある。

【0305】情報参照者はこのようにして、参照者自身の個人の公開情報の参照・利用実績およびそれに対する評価点の一覧を参照することができる。評価点についてはその評価点のフィールドをクリックするなどの操作によって、その算定根拠を表示させることもできる。

【0306】また、図74に示す、メンバー全員の総合評価点の一覧を表示するウインドウ3070を開き、参照可能とすることで、メンバー全体の活用状況とその中の自分の位置を把握することができる。

【0307】このような利用実績に対する評価点は参照

者自身が参照して公開情報の利用の励みとするだけでなく、情報を共有しているグループの管理者など権限を持つ特定のユーザがグループ全体の共有情報の利用状況を把握することを可能とする。また、このような個々のメンバーに対して、その公開情報利用実績に応じた評価を与えることで、情報の共有化を奨励するために、管理者などの権限を有する特定のユーザが公開情報の利用状況を把握しやすくするため、利用実績評価結果通知手段3004にて、利用履歴蓄積手段3005に蓄積された利用履歴、利用事例をもとに公開情報の利用状況を統計した結果の表示例を図75に示す。すなわち、例えば、図74の情報を共有しているグループ全体の利用実績の状況の一覧表示3070のうち、特定個人の行を選択することなどにより、特定メンバー個人についての例えば月毎の公開情報の利用件数の累計をグラフ表示させたり、その個人の公開情報の利用件数を分野毎にレーダーチャートで表示させて共有情報の分野毎の利用状況の傾向を把握することができる。

【0308】図73に示したようなウインドウ3060に表示された利用実績一覧のうち、ある公開情報の利用に対してなされた評価を示す行を指定することにより、その内容を表示させることができる。

【0309】図69は、そのような利用事例を提示するための画面の一表示例である。公開情報をを利用して新たな情報を作成した者を識別する名称(利用事例の登録者)と利用事例の登録日時と、新たに作成された情報のファイルの内容あるいは、利用の内容を表す記述と、利用した公開情報に対する追加情報が登録されている場合にはそれを特記事項として表示する欄から構成されている。

【0310】しかし、以上のような検索のための索引および、情報内容記述の形式及び入力インターフェースの表示形式などはあくまでも一実施形態を示したにすぎず、本発明の要旨に変更がない限り適宜変更可能である。

【0311】以上説明したように、上記第6の実施形態によれば、個人の情報を複数のユーザに公開して、情報の共有を支援する情報共有支援システムにおいて、公開情報蓄積手段8で蓄積された公開情報をユーザの要求に応じて提供し、ユーザがこの提供された公開情報を利用した際に、その利用した公開情報の利用事例をその利用された公開情報に対応付けて利用履歴蓄積手段3005に登録し、この利用履歴蓄積手段3005に登録された利用事例に基づき、各ユーザの公開情報蓄積手段8に蓄積された公開情報の利用実績に応じた評価値を利用実績評価手段3003で算出し、この利用実績評価手段3003で算出された公開情報の利用実績の評価値をユーザに通知することにより、公開共有された情報を利用すること自体を評価・奨励でき、そのために、従来は明らかでなかった公開情報の利用状況の記録を明らかにし、第

三者が公開情報の利用実績を参照できるようにすることで、情報を公開した者だけでなく、公開された情報をを利用して、業務の処理効率の向上に活用した者を評価することを可能とすると同時に、利用された公開情報に活用事例という付加情報が追加されていくことで、公開された情報自身の質も相互に向上発展させることを支援する。

【0312】なお、上記第1～第4の実施形態、第5の実施形態、第6の実施形態は、それぞれ適宜組み合わせて実施することも可能である。この場合、情報共有支援システムとしては、例えば、図76に示したような構成が考えられる。すなわち、図62に示した構成に、さらに、図63の利用事例登録手段3001、利用事例参照手段3002、利用実績評価手段3003、利用実績評価結果通知手段3004、利用履歴蓄積手段3005が接続されている。

【0313】また、本発明の情報共有支援システムの各部をサーバ用、クライアント用に分類して、サーバ、クライアント間で互いに通信を行うことにより、上記第1～第6の実施形態で説明した処理動作を行うことも可能である。この場合、例えば、サーバは、図76に示すような構成部を全て具備し、クライアント端末は、利用通知条件記憶手段1003、公開情報蓄積手段8、参照履歴蓄積手段9、利用履歴蓄積手段3005以外の構成部の全てあるいは一部を具備するものであってもよい。

【0314】(第7の実施形態) 次に、本発明の第7の実施形態について説明する。

【0315】第7の実施例における情報共有支援システム50は、図1に示すような構成を具备していれば充分であるが、そのうち、少なくとも図77に示す構成を具备していればよい。なお、図77においては、図1と同一部分には同一符号を付している。異なる部分は、図77の評価手段4は、図1の感情認識手段5での感情認識結果を用いずに、評価入力手段3で入力された評価データのみを用いている。

【0316】図77において、入出力手段7は、ネットワークを介してテキスト、静止画像、動画像、音声などのうちの1つまたは複数の入力を受け付ける。ネットワークを介さず、キーボードやマウス、マイク、カメラ等の入力デバイスから直接受け付けてもよい。

【0317】情報登録手段1は、ユーザが他人に公開する情報を公開情報蓄積手段8に登録するためのものである。

【0318】情報参照手段2は、公開情報蓄積手段8に登録された情報を、検索、参照、利用するためのものである。

【0319】参照履歴蓄積手段9は、検索・参照などの操作が行われた情報の識別子と、必要であればユーザの識別子や日時などの情報参照実績が蓄積される。

【0320】評価手段4は、参照履歴蓄積手段9に蓄積

された情報参照実績を用いて、公開情報に対する個人の評価値や評価値の統計などを計算する。評価結果も参照履歴蓄積手段9に蓄積される。

【0321】評価結果通知手段6は、個人の評価値を権限を持つ人（情報提供者や当該情報を参照中のユーザなど）に通知する。

【0322】次に、図77に示した構成の情報共有支援システム50の処理動作を図78のフローチャートを参照して説明する。

【0323】情報参照手段2は、入出力手段7を介して入力されたユーザの要求を理解する（ステップS2001～ステップS2002）。上記の入力理解については、第1の実施形態に示したようなメニューの選択による方法、第2の実施形態に示したような自然言語のテキスト文を用いた方法、音声認識を用いた方法、またはこれらの組合せなどにより実現してもよい。

【0324】情報参照手段2は、入力された要求が、公開情報の検索要求、公開情報の登録要求、評価結果の参照要求のいずれかであるか解析する（ステップS2003～ステップS2005）。解析に失敗した場合は、入出力手段7を通じてユーザに要求の解析が失敗したことを探し、再度要求の入力を促す（ステップS2006）。

【0325】入力された要求が、公開情報の検索、公開情報の登録、評価結果の参照のいずれかに該当する場合には、前記情報共有システム50は、それぞれの要求に応じた処理を行い（ステップS2007～ステップS2009）、ユーザが次の処理を実行するかどうかを問い合わせる（ステップS2010）。

【0326】図79、図80は、図78に示したフローチャートのステップS2008の処理手順を詳細に示したものである。図79、図80を参照して、ユーザが情報共有支援システムに情報を登録する処理手段について説明する。

【0327】図79は、第1の実施形態で説明した情報の登録処理の手順について説明したものである。例えば図3に示したようなユーザーインターフェイスを通じて、ユーザは登録しようとする情報に関する分類や属性を指定し（ステップS2021～ステップS2022）、情報の内容を入力することによって（ステップS2023）、情報の登録を行う。登録できる情報はテキスト形式のものに限定されず、静止画、動画、音声、プログラムの実行形式などの情報も、ファイル名を指定することにより登録することが可能である。

【0328】図80は、情報の登録処理の他の手順について説明したもので、例えば、システムに情報登録の要求を入力すると、図81～図83のような情報登録用のインターフェイスが起動されて、登録処理を実行するようになっている。

【0329】ユーザは、図81のインターフェイスの

「題目」フィールドに、登録する情報の題目を自然言語文として入力する(ステップS2031)。

【0330】また、ユーザは、登録する情報の内容を図81の「ファイル名」フィールド上でファイル名を指定することにより入力することができる。ユーザはすでにファイル化してある情報を登録するだけでなく、例えば図82に示すように「本文」フィールドにテキスト文を入力することにより登録することもできる(ステップS2032)。

【0331】図81または図82に示すインターフェイス上で情報の入力を行なったユーザが、例えば、「実行」ボタンを指示することにより、図1の情報登録部1は、例えば、予め具備された用語辞書等を参照して、情報の題目および本文の内容を解析し、公開情報蓄積手段8に蓄積されている情報に関係づけられている分類や属性のキーワードを求める。

【0332】次に、情報登録部1は例えば図83に示すようなインターフェイスを通じて、ユーザが登録しようとしている情報に対して情報登録部1が生成したキーワードの候補を提示する(ステップS2033)。ユーザは例えば、図83で「キーワード候補」として提示したキーワードの前に付加されたチェックボックスを指示することにより、登録しようとしている情報に対して関係づけるキーワードを選択することができる。ユーザはまた、「その他」フィールドに任意のキーワードを入力することにより、システムが提示したキーワード以外の単語と情報を関係づけることができる(ステップS2034)。

【0333】また、情報登録部1は、ユーザの登録しようとする情報に対して関係づけたキーワードの候補をもとに、すでに公開情報蓄積手段8に蓄積されている情報のうち、ユーザが登録する情報と類似のものを検索し、例えば図84に示す様なインターフェイスを通じて類似情報の一覧をユーザに提示することもできる。ユーザは、このように提示された類似の情報に対して、図84の「関連」チェックボックスを指示することにより、関連情報として公開情報蓄積手段8に蓄積することができる(ステップS2035)。このとき、ユーザは、図84の「参照」ボタンを指示することにより、類似情報のより詳細な内容を見るることもできる。

【0334】その後、ユーザが図84の「登録」ボタンを指示すると、情報登録部1は公開情報蓄積手段8に入力された情報を登録する(ステップS2036)。

【0335】情報登録部1は登録された情報の内容を例えば図85に示すようなインターフェイスを通じて、情報を登録したユーザに通知し、確認を促す(ステップS2037)。このとき、ユーザは図85の「修正」ボタンを指示することにより、登録された情報に修正を加えることができる。

【0336】公開情報蓄積手段8に蓄積されている情報

の内容について管理を行なう特権ユーザがいる場合、情報登録部1は、この特権ユーザに対しても図83、図84～図85に示したようなインターフェイスを通じて、蓄積される情報に関係づけられるキーワードや、他の公開情報との関連づけなどを促す。

【0337】さて、ユーザが入出力手段7を介してシステムに評価結果参照の要求を与えた場合、すなわち、図78に示したフローチャートのステップS2009が選択された場合、システムは第1の実施形態の図12および図13、あるいは第6の実施形態の図71に示したフローチャートに従って、ユーザが入力した情報に対して他のユーザの与えた評価の結果を参照することができる。

【0338】次に、図78に示したフローチャートのステップS2007における情報の検索処理手順について説明する。

【0339】図86は、図78に示したフローチャートのステップS2007の処理手段を詳細に示したものである。

【0340】ユーザは、第1の実施形態の図5に示したように、情報の分類やキーワードを入力することにより情報検索の要求を入力することができる。あるいは、ユーザは、第2の実施形態の図18に示したように、自然言語の文章を入力することにより情報検索の要求を入力することができる。ユーザからの入力をもとに、情報参照手段2は、公開情報蓄積手段8に蓄積された公開情報を検索する(ステップS2041)。

【0341】検索の結果得られた公開情報の個数が「0」の場合には、情報共有支援システムは該当する結果が存在しないことをユーザに通知して処理を終了する(ステップS2048)。

【0342】得られた公開情報の個数が複数存在する場合には、得られた結果のリストを表示して、ユーザに参照する情報の特定を促す。このとき、情報参照手段2は、参照履歴蓄積手段9に蓄積されている情報に対する評価結果を補助情報として提示することにより、ユーザの情報特定作業を支援することができる(ステップS2043～ステップS2044)。

【0343】ここで、図88～図90を参照して、評価結果を補助情報として提示することによりユーザの情報特定作業を支援する方法の一例を具体的に説明する。

【0344】図88のインターフェイスは、ユーザが「学会参加の手続きは?」という検索文を入力した場合の回答として、複数の公開情報が存在した場合の表示の仕方の一例である。情報参照手段2は例えば図88に示すようなインターフェイスを起動する。ここにはユーザの入力した検索文と、その検索文から情報参照手段2が抽出したキーワード、そのキーワードに従って検索を行なった結果が表示されている。また、検索文から抽出されたキーワードに関連するキーワードが画面下部に階層

的に表示されている。ユーザはこの階層的に表示されたキーワード群の中から、自分の必要としている情報を近いキーワードを選択することにより、複数存在する情報の中で、より要求に近い情報を選択することができる。例えばユーザが図 8 8 で「全国大会」というキーワードを選択した場合、公開情報蓄積手段 8 に蓄積されている情報の件数により、関連するキーワード群の候補の数が減少する。

【0345】図 8 9 は、この新たなキーワード群の階層を表示してユーザに検索用キーワードの指定を促すインターフェイスの例である。この例では、単にキーワード群を表示するだけでなく、表示されたキーワードを指定することにより得られる情報の個数を併せて表示している。例えば、キーワード「全国大会」「発表」に関連する公開情報は 10 件存在しているとユーザは理解することができる。

【0346】図 8 9 で「候補表示」のボタンを指示することにより、例えば図 9 0 に示したように、検索された情報に付加された題目の一覧が表示される。このとき、情報参照手段 2 は、参照履歴蓄積手段 9 に蓄積されている評価情報を参照して、題目を表示する情報に対する評価値に応じて「役に立つ」「まあまあ」といった評価の概要を示すアイコンを補助情報として題目の一覧の脇に表示する。このアイコンにより、情報を検索するユーザは、複数の候補の中から他のユーザが高い評価を加えたと思われる情報を優先的に選択することが可能になる。

【0347】図 9 1 は、検索結果が複数存在した場合に、情報参照手段 2 がユーザに対して候補の一覧を表示して情報の特定を促すインターフェイスの別の表示例である。検索文から抽出したキーワードにより検索された情報の個数が 2 つ以上ではあるが数が少ない場合には、情報参照手段 2 はさらに関連キーワードを用いて個数を絞り込むことはせず、検索された情報の題目の一覧を表示してユーザに選択を促すこともできる。表示された情報の題目の一覧の脇には、各情報に対して参照履歴蓄積手段 9 に蓄積されている評価情報をもとに作成した評価の概要を示すアイコンが補助情報として表示されている。この例では、加えられた評価の内容がアイコンの表情として、加えられた評価データの件数がアイコンの数として表示されているが、補助情報として表示する方法はこの例の方法に限定されない。例えば、加えられた評価の内容や件数に応じてアイコン色を変える、あるいはアイコンの大きさを変える、あるいは表示する題目の文字の色、大きさ、字体を変えるなどの方法でユーザに対して補助情報を提示することもできる。

【0348】さて、ユーザが、図 9 0 あるいは図 9 1 で表示された題目一覧の文字部分を指示することにより、表示する情報を 1 つに特定した場合、評価情報通知手段 6 は前記特定した情報を要求したユーザが、この情報を公開したユーザである、あるいは公開情報蓄積手段 8 に

対する特権ユーザであるかどうかを調べる（ステップ S 2045）。

【0349】もし公開したユーザあるいは特権ユーザである場合には、評価情報通知手段 6 は、参照履歴蓄積手段 9 に蓄積されている評価データをもとに、表示する情報に関する詳細な評価情報を作成し、ユーザに対して表示する（ステップ S 2049）。前記情報を要求したユーザが公開ユーザでも特権ユーザでもない場合には、表示する情報に関する概略評価情報を作成し、ユーザに対して提示する（ステップ S 2046）。

【0350】図 9 2 は、評価情報通知手段 6 が概略評価情報を付加してユーザに対して情報の提示を行なうインターフェイスの一例である。題名の下に、それまでその情報に対して付加された評価データのおおまかな内容を示すアイコンと、評価の件数が表示されている。例えばユーザは、表示されたアイコンを指示することにより、表示された情報に関する評価データを入力することができる。なお、ユーザは、「詳細評価入力」のボタンを指示することにより、第 1 の実施形態の図 6 に示したような評価入力のインターフェイスを起動し、評価データを入力することができる。「詳細評価表示」のボタンを指示することにより、より詳細な評価の結果を見ることができる。

【0351】評価情報通知手段 6 は、評価結果の表示要求を行なったユーザが情報の公開ユーザあるいは特権ユーザである場合と、それ以外のユーザである場合とで、表示する詳細な評価結果の内容を変えることができる。

【0352】図 9 3 は概略評価結果の表示例である。評価データの件数、平均点、最高得点、最低得点が表示されるが、どのユーザが評価を行なったのか、各々が加えた得点が何点なのか、得点だけでなくコメント入力を行なっていないかといった詳細な情報は表示されない。

【0353】一方、図 9 4 は、詳細評価結果の表示の例である。「評価者別一覧」「コメント一覧」のボタンを指示することにより、第 1 の実施形態の図 10、図 11 に示すような詳細評価を表示するインターフェイスを起動することができる。

【0354】ユーザは、提示を要求した公開情報に対して、評価の入力を行なうことができる（ステップ S 2047）。

【0355】図 8 7 は、ステップ S 2047 の評価入力の操作手順を示したフローチャートである。ある公開情報に対して、ユーザが評価の入力を行なうと、評価手段 4 は、参照履歴蓄積手段 9 に蓄積された前記公開情報に関する評価データをもとに、評価項目毎の評価値の平均を計算する（ステップ S 2061）。

【0356】参照履歴蓄積手段 9 に蓄積された評価データは例えば図 2 4 のような形式で蓄積されている。評価データ中には「コメント」などのように数値化できない項目も存在するが、ここでの平均の計算はこのような数

値化できない項目については実行しない。

【0357】ユーザによって前記公開情報に対する評価データが作成されると（ステップS2062）、評価手段4は数値化できる各項目について、参照履歴蓄積手段9に蓄積された評価データの平均値とユーザによって新規に入力された評価データの値の差分を計算し（ステップS2063）、この差分があらかじめ設定した閾値より大きいかどうかを評価する（ステップS2064）。

【0358】差分が大きい場合には、ユーザがその評価項目にその評価値を入力した理由を入力するためのインターフェイスを起動する（ステップS2065）。

【0359】図95は、ユーザからの検索要求に対して、情報共有支援システムが提示する情報の一表示例である。題目と内容の間に、簡易評価を入力するためのボタン群と、それまでにその評価の入力された件数が補助情報として表示されている。ここで、例えば、ユーザがボタン群の中で入力された件数が最も小さい（すなわち、この場合、他者とは異なる、あるいは、それまでに入力されていない評価である）「古い」と書かれたボタンを指示することにより、図96に示すように詳細な入力を促すインターフェイスが起動される。

【0360】提示された情報が「古い」とユーザが評価した場合には、古い部分を指摘することを促すインターフェイスが起動される。他者と違う評価を入力したユーザや、それまでに入力されていなかった評価を入力したユーザにより詳細な評価情報の入力を促すことにより、公開情報の不備な点や優れている点の特徴を評価データとして蓄積することが可能になる。

【0361】図97は、評価を入力した理由を入力させる別の表示例である。図96および図97に示したインターフェイス上で「OK」ボタンを指示することにより、ユーザの入力した評価が評価情報蓄積手段9に蓄積される。

【0362】評価データを入力したユーザが希望する場合は、入力された評価データを公開情報の登録ユーザあるいは特権ユーザに通知することも可能である。また、入力された評価データの評価値がそれまでの評価データの評価値と大きく異なっている場合には、評価情報通知手段6は自動的に前記公開情報の登録ユーザおよび特権ユーザに、例えば、図98に示すような通知メッセージを自動的に送付してもよい（ステップS2068）。

【0363】通知メッセージには、図98に示すように、評価の対象になった情報の内容、評価を行なったユーザ名、評価の内容が表示される。

【0364】ここで、図98に示したような通知メッセージを受け取った、その公開情報の提供者が、「その情報の編集」ボタンを指示することにより、評価対象となった公開情報の編集作業を行なうことができる。また、「評価者へのメール」ボタンを指示することにより、評価情報を入力したユーザとネットワーク上での直接回線

を結んだ対話を行ない、付加された評価に対するより詳しい情報（評価を行なった理由や事情など）を問い合わせることができる。

【0365】なお、評価された元情報を提供したユーザと評価を付加したユーザとの通信手段は、ネットワーク上で直接回線を結んだ対話には限らず、電子メールなどを通じた非同期の対話であってもよい。

【0366】また、情報を提供したユーザが、自分の提供した情報に対する評価の通知を受け取った場合に、その評価を付加したユーザとの対話を行なうことにしているが、情報を提供したユーザと評価を付加したユーザとの対話が発生するタイミングは、これに限定しない。例えば、第1の実施形態の図8から図11に示すような方法で、ユーザが自分の公開した情報に付加された評価データを参照し、その後、評価データを付加したユーザとの対話を行なって、評価データに関する詳しい情報を問い合わせることにしてもよい。

【0367】図99は、第7の実施形態に係る情報共有支援システムのインターフェイス画面の他の表示例を示したものである。

【0368】図99において、情報参照ウィンドウB120は、システムの状態を表情の画像データで表現する状態表示ウィンドウB121、ユーザが参照したい情報の指定を自然言語文で入力する質問入力ウィンドウB122、ユーザがシステムに対する指示メニュー形式で行なうメニューウィンドウB125、システムからの応答を表示する結果表示ウィンドウB126からなる。

【0369】ユーザは質問入力ウィンドウB122の質問文入力フィールドB123に自然言語の質問文を入力し、検索実行ボタンB124を指示することにより、システムは情報を検索して提示する。システム起動時の初期画面では、結果表示ウィンドウB126には、効率的に検索を行なうための自然言語質問文の例文B127が表示されている。

【0370】図100は、自然言語の質問文をもとに検索を行なった結果の表示例である。質問文入力ウィンドウB131の質問文入力フィールドB132に自然言語の質問文を入力し、情報の検索対象範囲を範囲指定メニューB133で指定する。検索を行なった結果が、結果表示ウィンドウB134上に表示されている。システムが質問文をもとにどのようなキーワードで検索を行ない、その結果何件の情報が検索できたかを示すメッセージB135が表示され、その下に検索した情報の題目B136と、その情報に対して付加されている評価情報を補助情報として表示するアイコンB137が表示される。図100の例では、情報の題目だけでなく、内容の要約B138が表示されている。

【0371】図101は、図100の結果表示ウィンドウ上に表示された結果の題目B136を指示した結果表示される情報の例である。図101において、情報の題

目と評価の結果を表示するウィンドウB141と、情報の内容を表示するウィンドウB144上に、ユーザによって指示された情報が表示される。情報の題目とともに、評価の結果を示すアイコンB142が表示される。題目の下には、情報に対する簡易評価を入力するためのメニューB143が表示されている。ここで「役に立つ」「まあまあ」などの文字列を指示することにより、情報に対して評価を入力することができる。

【0372】図101の評価入力メニューB143で「古い」という評価を指示した場合にシステムが表示する評価入力用のウィンドウの表示例を図102に示す。

【0373】評価入力用ウィンドウB150には、付加される情報の種類を示すメッセージB151と、ユーザがさらに詳細な評価を入力するためのフィールドB152が表示される。

【0374】図103は、情報登録手段1により公開情報を登録する場合の他の表示例である。図99のメニュー・ウィンドウB125で、ユーザが「新規登録」ボタンB126を指示すると、図103の情報登録ウィンドウB160が表示される。

【0375】ユーザは、公開する情報の題目と、公開者名を入力フィールドB161で入力できる。また登録する公開情報の内容はB162上に入力する。ユーザが匿名での公開情報の登録を希望する場合には匿名希望選択ボタンB163をチェックすることにより、公開情報の公開者名を一般ユーザに対しては匿名とすることができる。実行ボタンB164を指示すると、情報登録手段1は登録される公開情報に対するキーワード付けの処理を行なう。

【0376】図104は、情報登録手段1が行なったキーワード付けの結果を公開情報を登録したユーザに通知する画面の例である。システムにより追加されたキーワードB172に対して、ユーザはチェックボタンB171を用いてキーワードとして利用するかどうかを選択することができる。また、直接キーワード表示フィールドB172を編集することもできる。

【0377】図105は、公開情報に追加された情報を表示する例である。公開情報の内容B180の下に、追加された情報の題目のリストB181が表示される。ユーザがこのリストの題目を指示することにより、その内容が表示される。

【0378】図106は、自然言語の質問文による検索でなく、分類に従って階層的に公開情報の参照を行なう場合の検索ウィンドウの表示例を示したものである。結果表示ウィンドウB190上には、公開情報の分類が階層的に表示されている。公開情報の階層はインデントされて表示してあり、B191で示される分類にはB192で示される分類があり、その下に公開情報B193が分類されている。公開情報の題目を示す文字列には公開情報であることを示すアイコンB194が付加されてい

る。

【0379】以上説明したように、上記第7の実施形態によれば、評価データを入力したユーザからの要求に応じて評価情報を提示することにより、個人が公開した情報に対し、その公開情報を参照した人の有益度によって公開情報を評価した結果を、公開情報を参照した人の意思に応じて効率よく情報公開者に提示できる。

【0380】また、情報公開者からの要求に応じて評価情報を提示することにより、個人が公開した情報に対し、その公開情報を参照した人の有益度によって公開情報を評価した結果を、情報公開者の意思に応じて効率よく情報公開者に提示できる。

【0381】また、公開情報の補助情報として評価情報を提示することにより、公開情報を参照する際に、評価情報を参照して、その公開情報の信頼性を判断できるのでユーザにとって利便性がよい。

【0382】また、公開情報に対する評価情報を公開情報の補助情報として提示し、その際、ユーザの権限に応じて、その補助情報の詳細度を変化させることにより、公開情報に対し評価を行った者のプライバシー、セキュリティの保護が図れる。

【0383】また、公開情報を参照した者により入力された評価データが過去の評価データの統計値と大きく異なるときには情報公開者に、その評価データを通知することにより、評価データを情報公開者に効率よく通知できる。

【0384】また、公開情報を参照した者により入力された評価データが過去の評価データの統計値と大きく異なるときに、その評価データを入力したユーザに評価データの詳細情報の入力を促すことにより、評価データの有効利用が図れる。

【0385】公開情報のキーワード等の属性情報を別個に入力することは、情報を公開しようとするユーザにとって不便である。上記実施形態によれば、公開情報の中身から自動的にその属性情報を抽出することによりユーザの利便性の向上が図れる。また、抽出された属性情報を情報公開者、特権ユーザに対し確認、修正を求めるにより、正確な属性情報の付与が可能となる。

【0386】(第8の実施形態) 次に、本発明の第8の実施形態について説明する。

【0387】第8の実施形態に係る情報共有支援システム50は、例えば、図107に示すような構成を具備する。

【0388】入出力手段7は、ネットワークを介してテキスト、静止画像、動画像、音声などのうちの1つまたは複数の入力を受け付ける。ネットワークを介さず、キーボードやマウス、マイク、カメラ等の入力デバイスから直接受け付けてもよい。

【0389】情報登録手段1は、ユーザが他人に公開する情報を公開情報蓄積手段8に登録するためのものであ

る。

【0390】情報参照手段2は、公開情報蓄積手段8に登録された情報を、検索、参照、利用するためのものである。

【0391】参照履歴蓄積手段9は、検索・参照などの操作が行われた情報の識別子と、必要であればユーザの識別子や日時などの情報参照実績が蓄積される。

【0392】評価情報生成手段4は、参照履歴蓄積手段9に蓄積された情報参照実績を用いて、公開情報に対する個人の評価値や評価値の統計などを計算する。評価結果も参照履歴蓄積手段9に蓄積される。

【0393】評価結果通知手段6は、個人の評価値を権限を持つ人（情報提供者や当該情報を参照中のユーザなど）に通知する。

【0394】貢献情報生成手段10は、参照履歴蓄積手段9に蓄積された情報参照実績を用いて、システムに対する個人の貢献度の評価値を計算し、この結果を貢献情報として貢献情報蓄積手段11に蓄積する。

【0395】図108は、図107に示した情報共有支援システム50の処理の流れを示すフローチャートである。以下、図108を参照して、図107の情報共有支援システムの動作を説明する。

【0396】情報共有支援システムは、ユーザからの要求を受け付け、その要求に応じて情報の提示、蓄積、評価入力等の処理を行なう（ステップS3001）。この処理は本特許の実施例に記述された処理のいずれでも構わない。

【0397】次に、情報共有システム50は、貢献情報生成手段10により操作に対する貢献情報を算出し（ステップS3002）、その貢献情報を貢献情報蓄積手段11に蓄積する（ステップS3003）。その後、ユーザからの次の要求を受け付け、要求がなければ終了する（ステップS3004）。

【0398】図109は、貢献情報生成手段10がユーザの操作に対して貢献情報を算出するのに参照される貢献ポイントを記述した表の記憶例である。

【0399】図109において、各操作の種類B201に対応して、その操作を行なったユーザに加算される貢献度を示すポイントB202、操作が他のユーザの提供了情報をに対するものである場合、その情報を提供した他のユーザに加算される貢献度を示すポイントB203が記録されている。

【0400】図110は、貢献情報生成手段10がユーザの操作に対して貢献情報を算出する手順を記述したフローチャートである。

【0401】貢献情報生成手段10は、ユーザの操作履歴から操作の種類を特定し（ステップS3011）、図109に示した表のデータを用いて、操作を行なったユーザおよび参照された情報を提供したユーザに貢献ポイントを加算し（ステップS3012、ステップS301

3）、それぞれの貢献ポイントを貢献情報蓄積手段11に蓄積する（ステップS3014）。

【0402】図111は、貢献情報蓄積手段11に蓄積される貢献情報の例である。貢献情報B213は、情報共有支援システム50を利用するユーザ名B211とそのユーザのシステムへの貢献ポイントB212を対応づけたものである。この例では、システムへのアクセスの回数、情報の参照、登録、評価、質問のそれぞれの操作に関する貢献ポイントが蓄積されている。

【0403】図112は、図111に示したように貢献情報蓄積手段11に蓄積される貢献情報の表示する貢献情報表示ウインドウB211の表示例を示したものである。

【0404】図112に示すように、貢献情報表示ウインドウB211には、システムへの貢献ポイントが高い順にユーザ名が並べられて表示されている。また、画面下部の属性指定メニューB222で操作の種類を指定することにより、操作毎に貢献ポイントの高い順に並べられたユーザ名の一覧を表示することができるようになっている。

【0405】以上、説明したように、上記第8の実施形態によれば、ユーザのシステム操作履歴を基に各ユーザの貢献ポイントを算出し、これを貢献情報として蓄積することにより、各ユーザが情報共有支援システムの運用にどの程度貢献しているかを数値化して表示することができる。すなわち、共有できる情報を提供したことだけではなく、情報の参照や評価の入力を行ったことも評価し、また、他のユーザに評価される情報を提供したことでも貢献ポイントとして評価されるので、ユーザがシステムを利用するための同期付けの材料となり、情報共有の活性化が図れる。

#### 【0406】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、個人が公開した情報が、他者にとってどの程度有益であったかを情報公開者が詳細に知ることができ、また情報を公開することや公開した情報の内容による評価がフィードバックされることにより、個人が情報公開を行なう動機づけがなされ、情報公開を促進し、組織における情報共有化が促進される。

【0407】また、公開情報がその公開情報を参照した他者により利用される場合に、もとの情報の提供者にその利用の状況を通知することが容易に行なえる。また、情報提供者は通知された利用の状況に応じて、今後公開する情報あるいはすでに公開した情報の利用時の通知の条件や内容を変更することができる。これにより、情報提供者は自分の公開した情報の利用の状況を、容易かつ的確に把握することができ、公開した情報から派生した新たな情報についても、容易かつ確実に知ることが可能となる。従って、情報公開と組織における情報共有化を促進できる情報共有支援システムを提供できる。

【0408】また、公開された情報を利用して、実際に生産性の向上に活用し、その属するグループ全体の生産性の向上に寄与した参照者の貢献度を評価することにより、個人が公開した情報が、単に公開されただけにとどまることなく、眞の意味でグループで共有化され、効果的に活用され、活用した個人の知的生産性が向上するだけでなく、ひいてはその個人の属するグループ全体の知的生産性の向上が図れる情報共有支援システムを提供できる。

【0409】また、公開情報を参照した者により入力された、その公開情報の評価情報を効率よく情報公開者等に通知できる情報共有支援システムを提供できる。

【0410】また、公開情報登録時に公開情報のキーワード等の属性情報を公開情報の内容から抽出することによりユーザの利便性の向上が図れる情報共有支援システムを提供できる。

【0411】さらに、ユーザのシステム操作履歴を基に各ユーザの貢献ポイントを算出することにより、各ユーザが情報共有支援システムの運用にどの程度貢献しているかを数値化して表示することができる。すなわち、共有できる情報を提供したことだけではなく、情報の参照や評価の入力を行ったことも評価し、また、他のユーザに評価される情報を提供したことでも貢献ポイントとして評価されるので、ユーザがシステムを利用するための同期付けの材料となり、情報共有の活性化が図れる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る情報共有支援システムの構成を概略的に示したブロック図。

【図2】公開情報蓄積手段に蓄積された公開情報の一例を示した図。

【図3】情報登録手段の表示画面の一例を示した図。

【図4】情報登録手段で情報を登録している表示画面の一例を示した図。

【図5】情報参照手段の表示画面の一例を示した図。

【図6】評価入力手段の表示画面の一例を示した図。

【図7】公開情報の一覧の表示画面の一例を示した図。

【図8】分類別評価一覧の表示画面の一例を示した図。

【図9】公開情報に対する評価をグラフ表示する表示画面の一例を示した図。

【図10】公開情報に対する評価一覧を表示する表示画面の一例を示した図。

【図11】個人別評価結果を表示する表示画面の一例を示した図。

【図12】評価結果通知手段の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図13】評価結果通知手段の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図14】本発明の第2の実施形態に係る情報共有支援システムの構成を概略的に示したブロック図。

【図15】感情認識手段の構成例を示した図。

【図16】感情認識手段の他の構成例を示した図。

【図17】感情認識手段の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図18】情報参照手段の表示画面の一例を示した図。

【図19】感情表現辞書の一例を示した図。

【図20】情報参照者とシステムとの対話の一例を示した図。

【図21】感情認識手段の他の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図22】感情認識手段のさらに他の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図23】感情認識手段のさらに他の構成例を示した図。

【図24】参照履歴蓄積手段に蓄積された参照履歴の一例を示した図。

【図25】情報参照手段の表示画面の他一例を示した図。

【図26】情報参照手段の表示画面のさらに他の例を示した図。

【図27】情報参照手段の表示画面のさらに他の例を示した図。

【図28】本発明の第5の実施形態に係る情報共有支援システムの構成を概略的に示したブロック図。

【図29】図28の情報共有支援システムの構成をさらに詳細に示したブロック図。

【図30】複数の情報共有支援システム間でのデータの流れを説明するための図。

【図31】情報記憶手段に記憶されるデータの検索キーワードの構造の一例を示した図。

【図32】個々の検索キーワードの内容の一例を示した図。

【図33】ユーザ情報記憶手段に記憶される人物カテゴリの構造の一例を示した図。

【図34】個々の人物カテゴリの内容の一例を示した図。

【図35】情報記憶手段に記憶される付属情報の構造の一例を示した図。

【図36】利用通知条件記憶手段に記憶される利用通知条件の構造の一例を示した図。

【図37】利用通知条件の通知条件属性の種類と内容と判断方法について説明するための図。

【図38】公開情報、付属情報、利用通知条件の記憶例を示した図。

【図39】ユーザ情報の記憶例を示した図。

【図40】図28の情報共有支援システムの情報検索・提示の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図41】図28の情報共有支援システムの情報登録・追加・編集の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図42】図28の情報共有支援システムの利用通知条

件の評価の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図43】ユーザ情報の記憶例を示した図。

【図44】情報検索方法ウインドウの表示例を示した図。

【図45】情報表示ウインドウの表示例を示した図。

【図46】情報登録ウインドウの表示例を示した図。

【図47】利用通知条件の評価の結果を格納するリストの一例を示した図。

【図48】情報登録ウインドウおよび付属情報編集ウインドウの表示例を示した図。

【図49】図48に付属情報編集ウインドウ上の情報提供者の名称を変更した際の警告方法の一例を示した図。

【図50】図28の情報共有支援システムに登録された情報の一例を示した図。

【図51】第3者による公開情報の利用状態を情報提供者に通知するための利用通知ウインドウの表示例を示した図。

【図52】利用通知条件の編集ウインドウの表示例を示した図。

【図53】情報の編集を行う際に最初に表示される情報登録ウインドウの表示例を示した図。

【図54】新規情報作成ウインドウの表示例を示した図。

【図55】新規情報を作成する際に表示される利用通知条件編集ウインドウの表示例を示した図。

【図56】既存情報を編集する際に参照情報を検索するための情報検索ウインドウの表示例を示した図。

【図57】既存情報を編集する際に表示される参照情報編集ウインドウの表示例を示した図。

【図58】図28の情報共有支援システムに登録された情報の他の例を示した図。

【図59】参照情報編集ウインドウから他の情報を参照する際に表示されるウインドウの表示例を示した図。

【図60】参照編集ウインドウで参照情報を加工して生成された情報の例を示した図。

【図61】参照編集ウインドウで参照情報を加工して生成された情報の付属情報、利用通知情報の例を示した図。

【図62】本発明に係る情報共有支援システムの他の構成例を示した図。

【図63】本発明の第6の実施形態に係る情報共有支援システムの構成例を示した図。

【図64】公開情報蓄積手段に蓄積された公開情報の他の例を示した図。

【図65】利用履歴蓄積手段に蓄積された利用履歴の一例を示した図。

【図66】情報参照手段を介して情報を検索・参照するための画面表示の一例を示した図。

【図67】情報参照手段を介して情報を検索・参照する

ための画面表示の一例を示した図。

【図68】利用事例登録手段を介して利用事例を登録する際の画面表示の一例を示した図。

【図69】利用事例参照手段を介して利用事例を参照する際の画面表示の一例を示した図。

【図70】利用事例登録手段を介して利用事例を登録する際の画面表示の他の例を示した図。

【図71】利用実績評価手段の処理動作を説明するためのフローチャート。

【図72】利用実績評価結果通知手段を介して個人、全体の利用実績を表示するための画面表示の一例を示した図。

【図73】利用実績評価結果通知手段を介して「個人」の利用実績を表示するための画面表示の一例を示した図。

【図74】利用実績評価結果通知手段を介して「全体」の利用実績を表示するための画面表示の一例を示した図。

【図75】利用履歴蓄積手段に蓄積された利用履歴、利用事例をもとに公開情報の利用状況を統計した結果の画面表示例を示した図。

【図76】本発明に係る情報共有システムのさらに他の構成例を示した図。

【図77】本発明の第7の実施形態に係る情報共有支援システムの構成例を示すブロック図。

【図78】第7の実施形態に係る情報共有支援システムの処理手順を示したフローチャート。

【図79】登録処理手順を示したフローチャート。

【図80】他の登録処理手順を示したフローチャート。

【図81】情報登録操作を行なうインターフェイスの一例を示した図。

【図82】情報登録操作を行なうインターフェイスの一例を示した図。

【図83】情報登録操作を行なうインターフェイスの一例を示した図で、キーワード候補の提示と選択を行うためのインターフェイスを示している。

【図84】登録された公開情報に類似する情報の一覧の提示および関連付けを行うためのインターフェイスの一例を示した図。

【図85】登録された公開情報の内容を、その情報を登録した者に通知するインターフェイスの一例を示した図。

【図86】情報の検索処理手順について説明するためのフローチャート。

【図87】評価入力の処理手順について説明するためのフローチャート。

【図88】情報検索操作を行なうインターフェイスの一例を示した図。

【図89】情報検索操作を行なうインターフェイスの一例を示した図で、検索用キーワードの指定を促すインタ

一フェイスを示している。

【図90】情報検索操作を行なうインターフェイスの一例を示した図。

【図91】情報検索操作を行なうインターフェイスの一例を示した図で、検索結果が複数存在した場合に、候補の一覧を表示して情報の特定を促すインターフェイスを示している。

【図92】概略評価情報を附加してユーザーに対して情報の提示を行なうインターフェイスの一例を示した図。

【図93】概略評価結果の表示例を示した図。

【図94】詳細評価結果の表示例を示した図。

【図95】評価入力を行うインターフェイスの一例を示した図。

【図96】詳細な評価の入力をを行うインターフェイスの一例を示した図。

【図97】ユーザーにより入力され評価に対し、その理由の入力を促すインターフェイス画面の表示例を示した図。

【図98】公開情報に対する評価内容を、その公開情報の登録ユーザーに通知するためのメッセージ表示例を示した図。

【図99】第7の実施形態に係る情報共有支援システムのインターフェイス画面の他の表示例を示したもので、情報参照操作を行なうインターフェイス画面を示している。

【図100】自然言語の質問文をもとに検索を行なった結果の表示例を示した図。

【図101】図100の結果表示ウィンドウ上に表示された結果の題目のうちの1つを指示した結果表示される情報の表示例を示した図。

【図102】図101の評価入力メニューで「古い」という評価を指示した場合に表示される評価入力用のウィンドウの表示例を示した図。

【図103】公開情報を登録する場合のインターフェイ

ス画面の表示例を示した図。

【図104】情報登録手段にてキーワードを付して公開情報を登録したユーザーに通知する画面の表示例を示した図。

【図105】公開情報に追加された情報の表示例を示した図。

【図106】分類に従って階層的に公開情報の参照を行なう場合の検索ウインドウの表示例を示した図。

【図107】本発明の第8の実施形態に係る情報共有支援システムの構成例を示した図。

【図108】図107の情報共有支援システムの処理の流れを示すフローチャート。

【図109】貢献情報生成手段がユーザーの操作に対して貢献情報を算出するのに参照される貢献ポイントを記述した表の記憶例を示した図。

【図110】貢献情報生成手段がユーザーの操作に対して貢献情報を算出する手順を示したフローチャート。

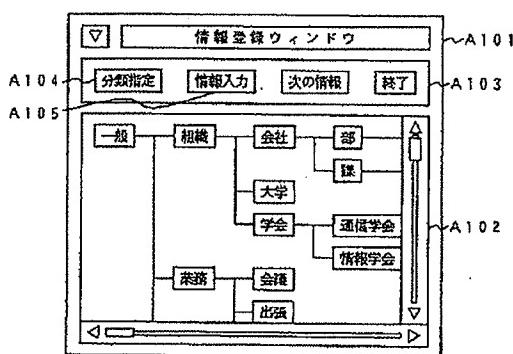
【図111】貢献情報蓄積手段に蓄積される貢献情報の一例を示した図。

【図112】貢献情報の表示する貢献情報表示ウインドウの表示例を示した図。

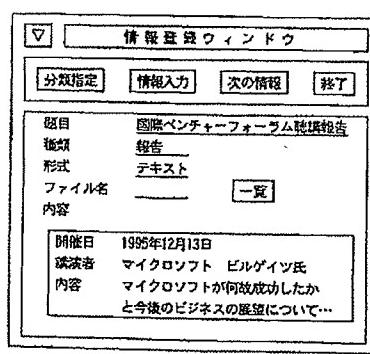
#### 【符号の説明】

1…情報登録手段、2…情報参照手段、3…評価入手段、4…評価手段、5…感情認識手段、6…評価結果通知手段、7…入出力手段、8…公開情報蓄積手段、9…履歴情報蓄積手段、10…貢献情報作成手段、11…貢献情報蓄積手段、1001…入出力手段、1002…利用通知条件管理手段、1003…利用通知条件記憶手段、1004…情報管理手段、1005…情報記憶手段、3001…利用事例登録手段、3002…利用事例参照手段、3003…利用実績評価手段、3004…利用実績評価結果通知手段、3005…利用履歴蓄積手段。

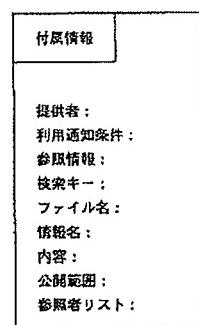
【図3】



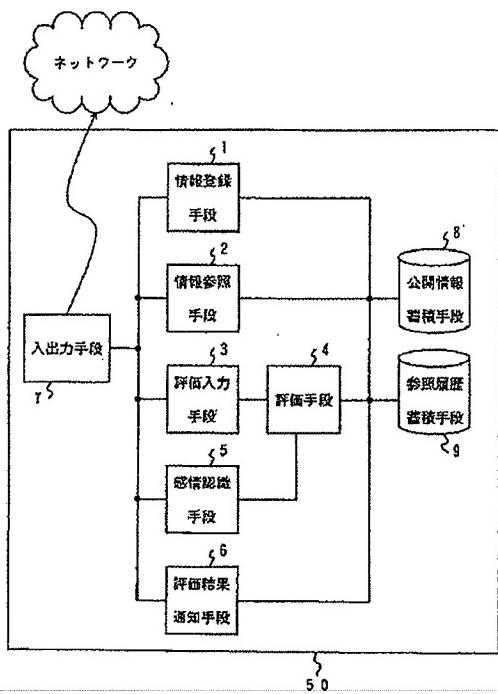
【図4】



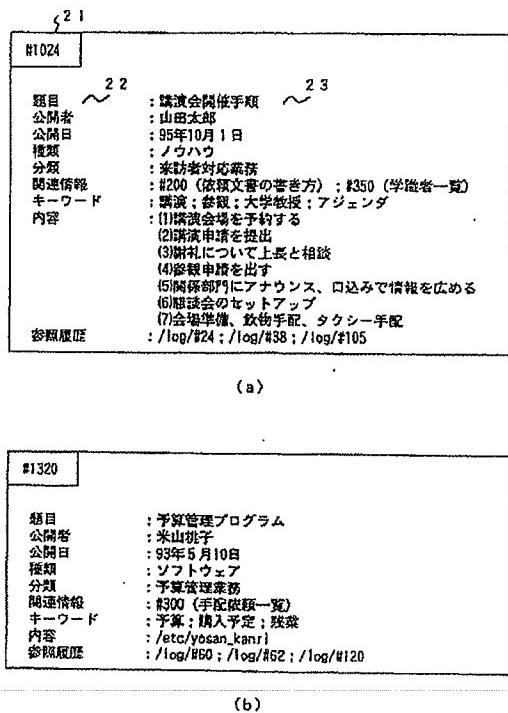
【図5】



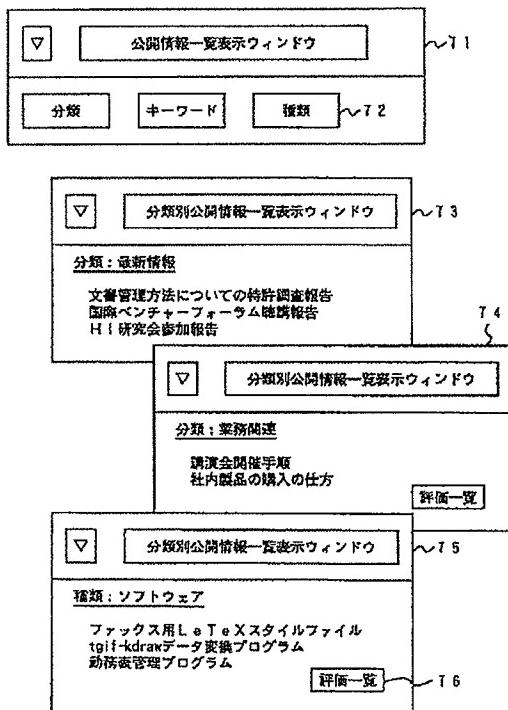
【図1】



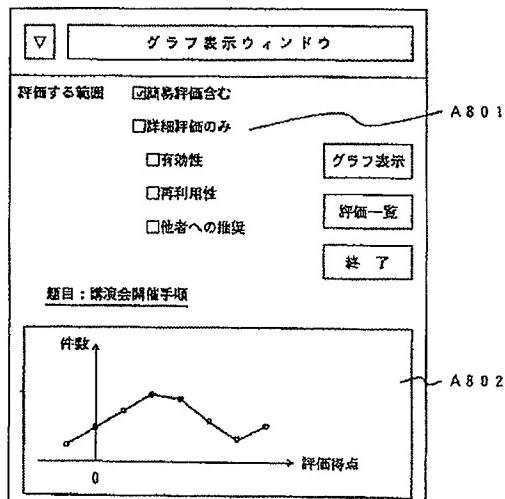
【図2】



【図7】



【図9】



【図5】

情報検索ウィンドウ

A3 04 分類指定 キーワード指定 検索実行 評価入力 次の検索 終了

A3 05 キーワード : 講演:大学

A3 02 講演会開催手順  
○×大学木村教授講演会

(a)

情報検索ウィンドウ

A4 01 分類指定 キーワード指定 検索実行 評価入力 次の検索 終了

A4 02 領題: 講演会開催手順  
公講者: 山田太郎  
内容: (1) 講演会場を予約する  
(2) 講演申請を提出

(b)

【図8】

【図6】

評価入力ウィンドウ

A5 01 評価入力

A5 02 (微笑) (中立) (悲鳴)

A5 03 終了する前に評価を入力してください

(a)

詳細評価入力ウィンドウ

情報の題目: 講演会開催手順

A6 01

あなたにとって役に立つ情報でしたか? はい立派! はい立派!

もう一度説明したい情報ですか? はい立派! はい立派!

他の人に知らせたい情報ですか? はい立派! はい立派!

コメント欄

登録へ通知 方法: 電子メール

(b)

【図10】

分類別評価一覧ウィンドウ

8 1

分類: 最新情報

8 2 文書管理方法についての特許検査報告 (微笑) (中立) (悲鳴) 8 3

国際ベンチャーフォーラム申請報告 (微笑) (中立) (悲鳴) (微笑) (中立)

H.I.研究会参加報告 (微笑) (中立) 8 4

評価情報表示

グラフ表示

評価一覧

8 5

評価一覧表示ウィンドウ

8 1

題目: 講演会開催手順

8 2

順位	発言者	総合得点
1	tanaka	8 5
2	yuki	7 9
3	suzu	7 7
4	hiroko	6 1

8 3

8 4

8 5

コメント表示 個別 終了

グラフ表示

【図90】

検索結果表示ウィンドウ

キーワード 全国大会、発表

全国大会で発表する時の心構え

全国大会発表用のOHPのフォーマット [役に立つ]

全国大会発表練習には  
誰に参加してもらおうべきか? まあまあ

【図11】

個人別評価結果表示ウィンドウ

題目：講演会開催手順

評価ユーザ名：soki 図 ～104

有効性：9.0 ～105

再利用性：8.5 ～105

他者への推薦：7.0

コメント：  
・手順がわかりやすいのが(2)の書類の書き方も  
あるとベター

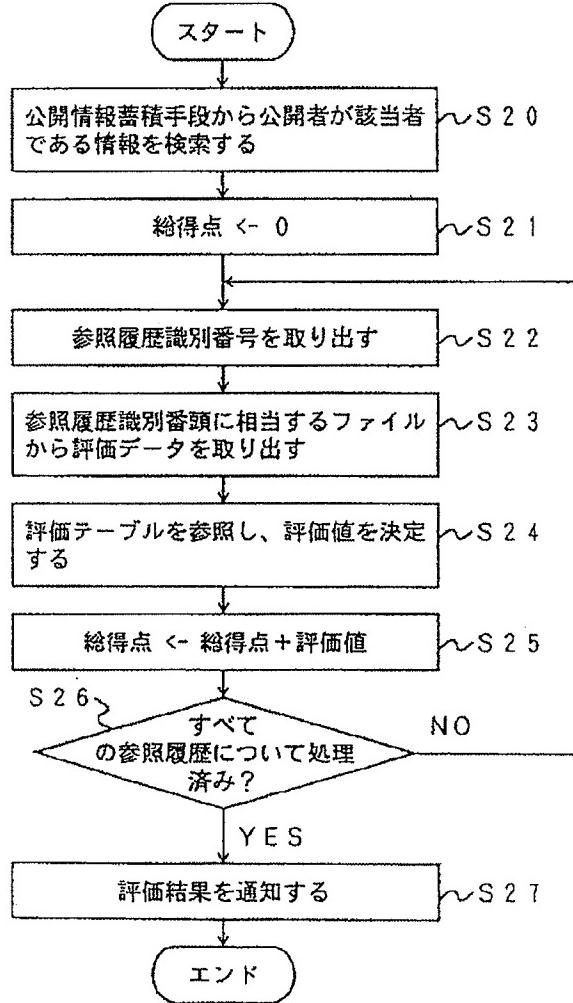
終了

参照者情報

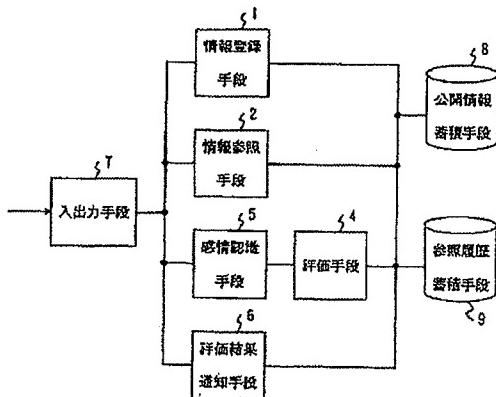
～107

～106

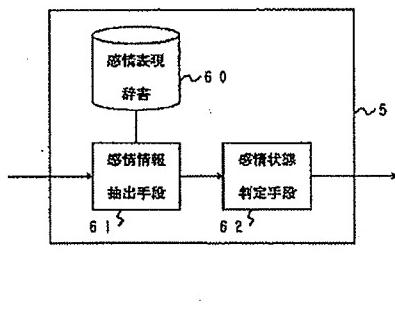
【図13】



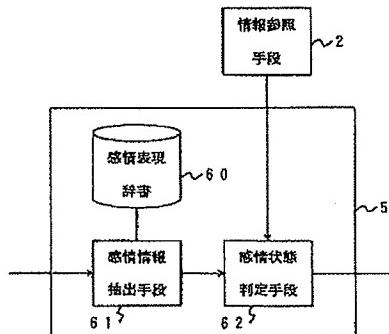
【図14】



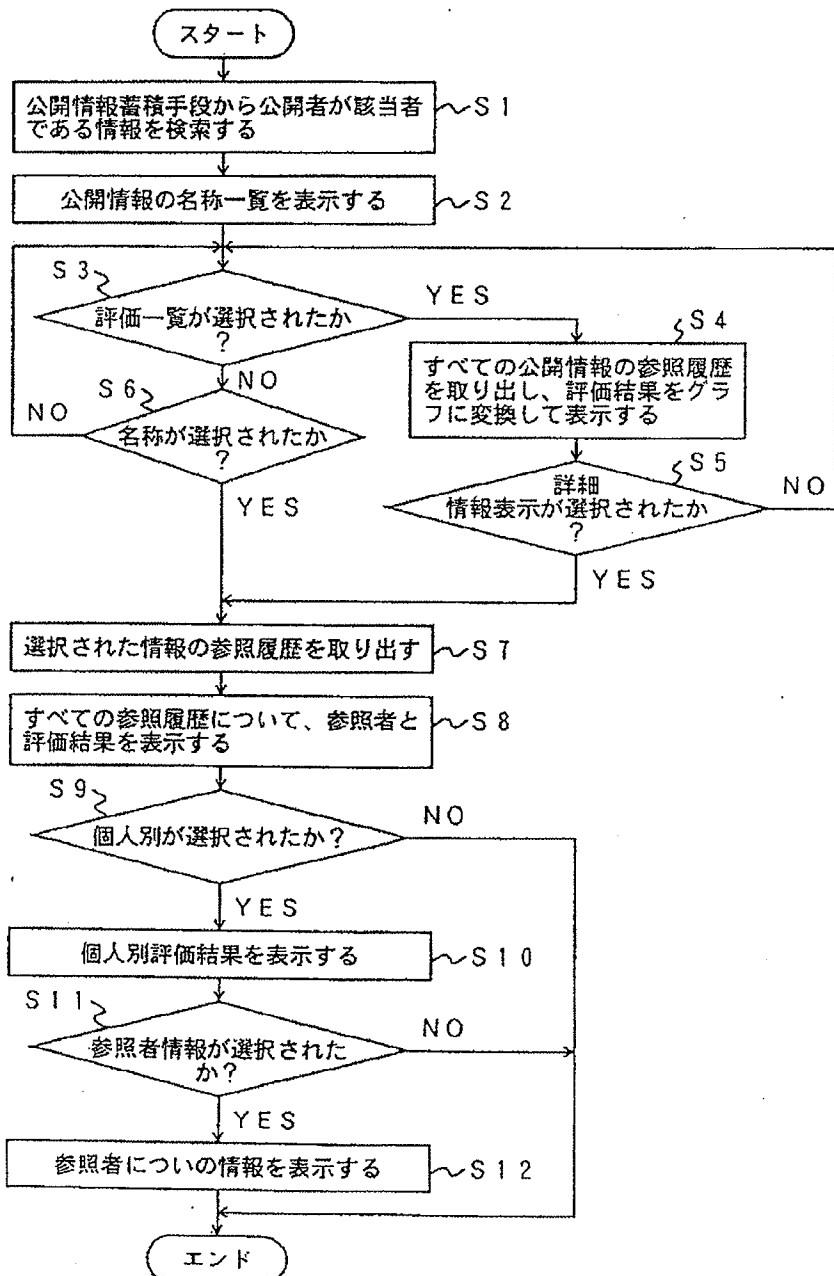
【図15】



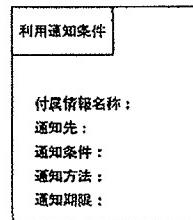
【図16】



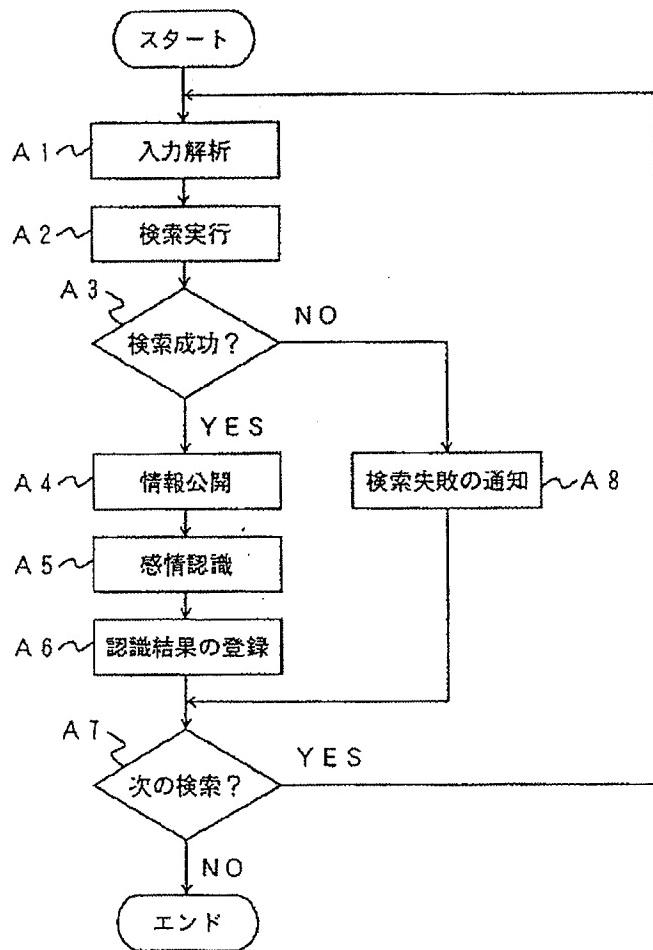
【図12】



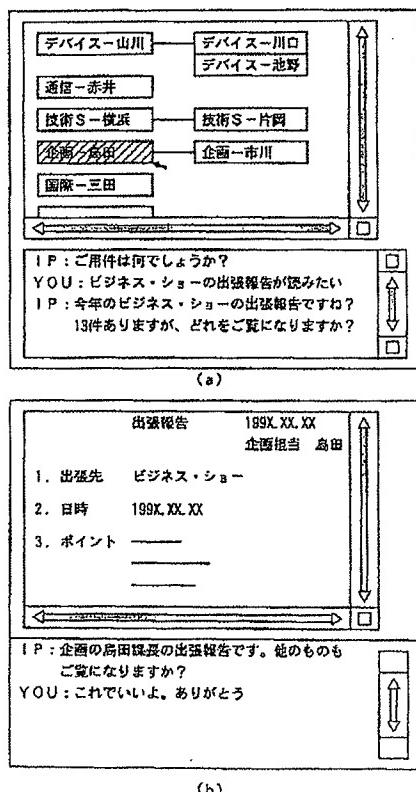
【図36】



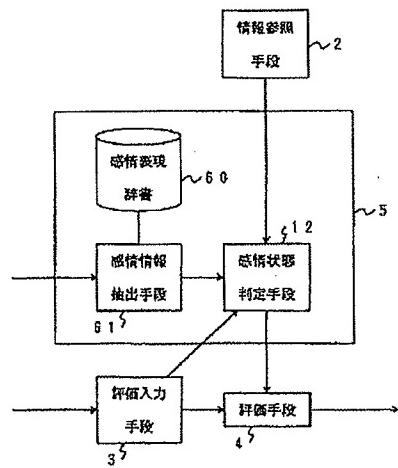
【図17】



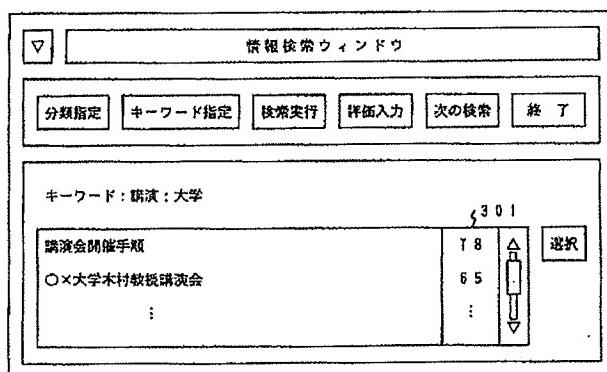
【図18】



【図23】



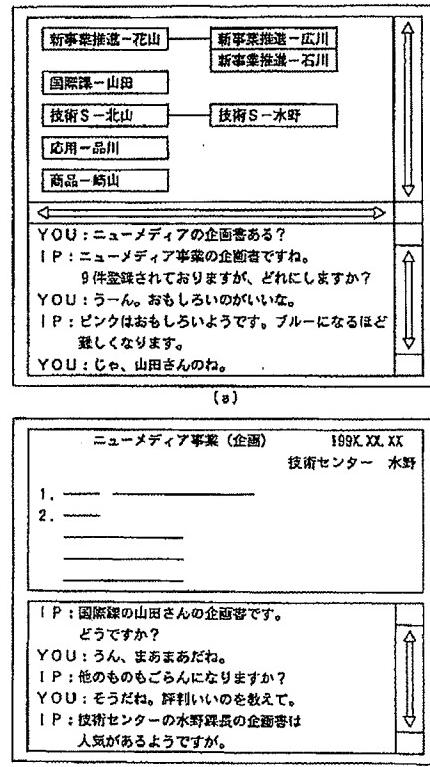
【図25】



【図19】

満足度表現	
満足度低	不満足度表現
まあいい こんなもんか しようがない いいんじゃない はい わかりました うん まあまあ ↓	あれ? いまいち ちょっとへん ちょっとおかしい これかる うーん これしかないので? ほかはないの? ↓
どうも これでいい これです すみません そんなもんではいい いいです いいでしょう O.K. よし ありがとうございます ↓	わからない どうもへん こんなんだっけ? これ? なにこれ?(なにそれ?) おかしいよ あほらしい うそ! いるない 無意味 ↓
ありがとうございます すごい うれしい いいねえ わあ よかったです たすかった おもしろい これこれ これだよ あった そうかー えらい かっこいい かわいい わかりやすい ↓	えー? ひどい やだ むちゃくちゃ めちゃめちゃ ぜんぜんわからない だめ きらい ぜったいへん ばか きたない しんじられない ↓

【図20】



(b)

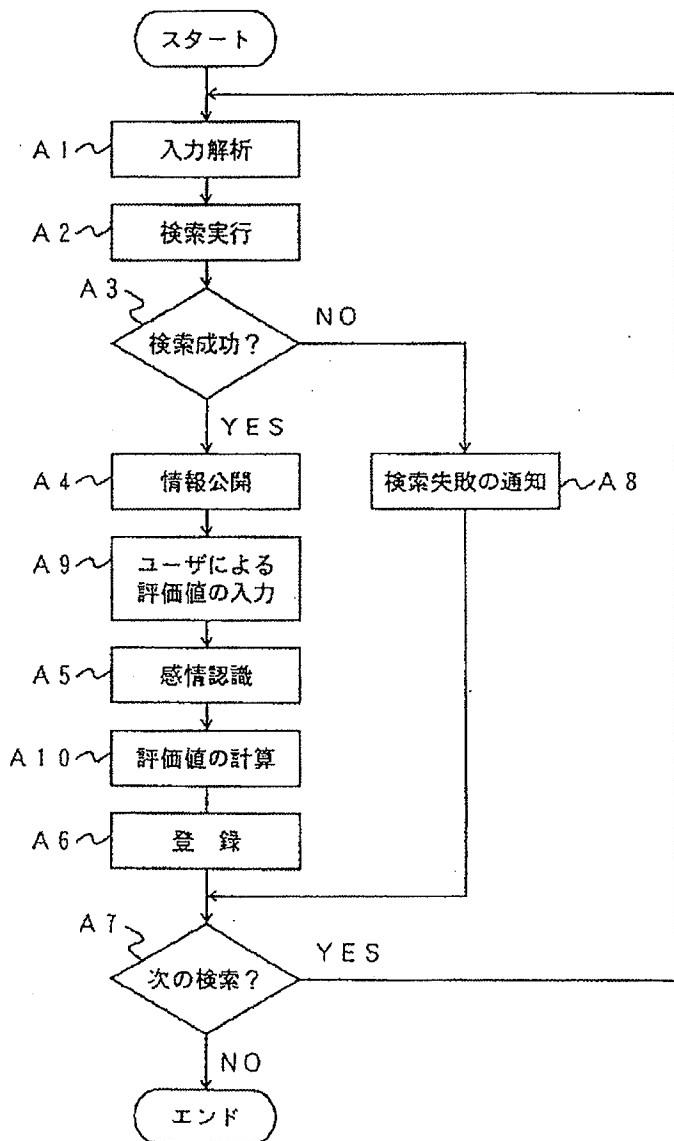
【図24】

log#	userID	評価A	評価B	有効性	再利用性	推奨性	評価点	コメント	参照時間	コピー有無	~201
#24	tanaka	3	3	9.0	8.5	7.0	8.5	/text/#24	6.0	有	~202
#38	aoki	3	2	8.5	8.0	7.0	8.0	/text/#38	12.0	無	
#105	suzu	3	2	8.5	8.5	6.5	7.7	/text/#105	15.0	無	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	

【図32】

検索キーワード 農作物	検索キーワード 会議	検索キーワード 講事録
上位キーワード:一般 下位キーワード:論文 特許 報告書 同義語:农作物 文書 書類 資料	上位キーワード:会社 下位キーワード:会議スケジュール 会議録 同義語:会議 ミーティング 打合せ	上位キーワード:報告書 会議 下位キーワード:— 同義語:会議録 会則録

【図21】



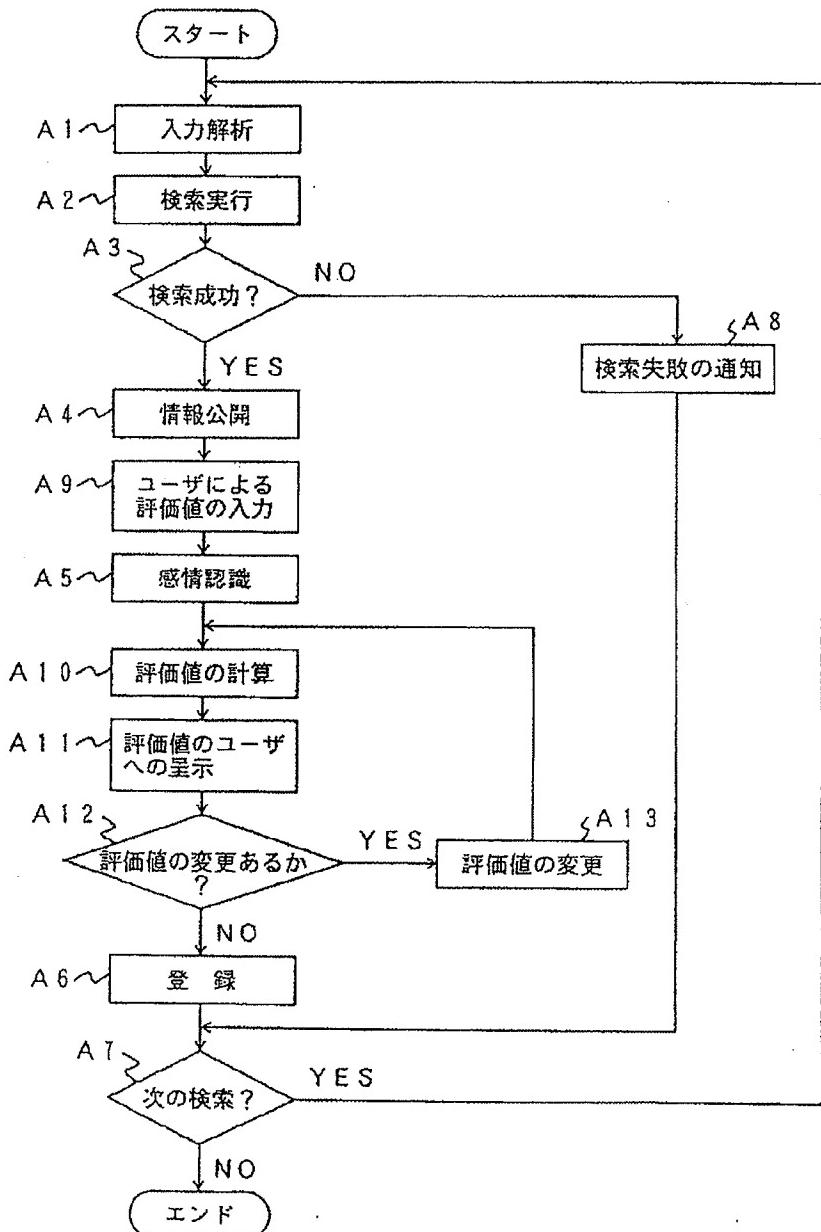
【図43】

ユーザ情報
人物カテゴリ：知人 同僚 愛好 同年 現内
氏名： 大森秀樹
住所： △△市○×区××町...
性別： 男性
生年月日： 昭和42年11月20日
所属： ○○株式会社△△部××課
役職： 主事3級
社員番号： 9251XX95
内線： 43X1

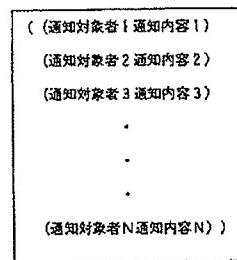
【図37】

通知条件	加えられた変更の内容	判断の方法
登録	公開した情報が他者のシステムに登録された。	システムでの「登録」手続との呼出
編集	公開した情報が他者によって編集された。	編集終了段階での情報の差分の有無
アクセス	他者によって利用されている情報が第三者によりアクセスされた。	他者のシステムでの提示の発生
コメント	提示した情報に他者が何らかの情報を加えた。	編集終了段階での情報への追加の有無

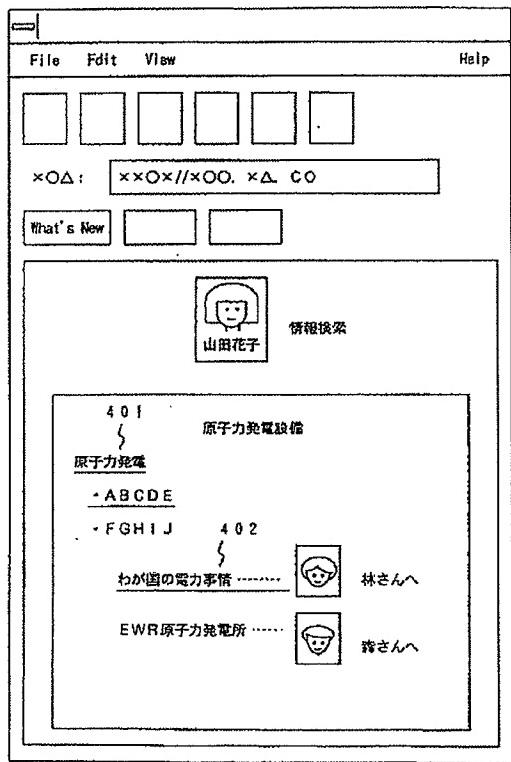
【図22】



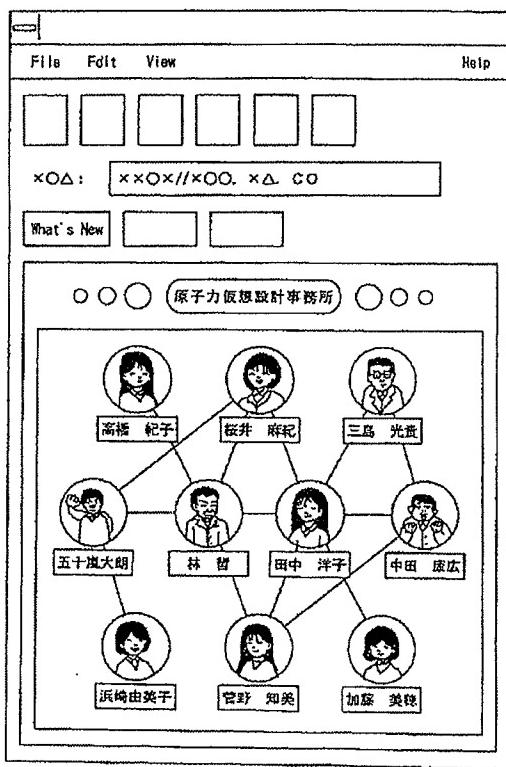
【図47】



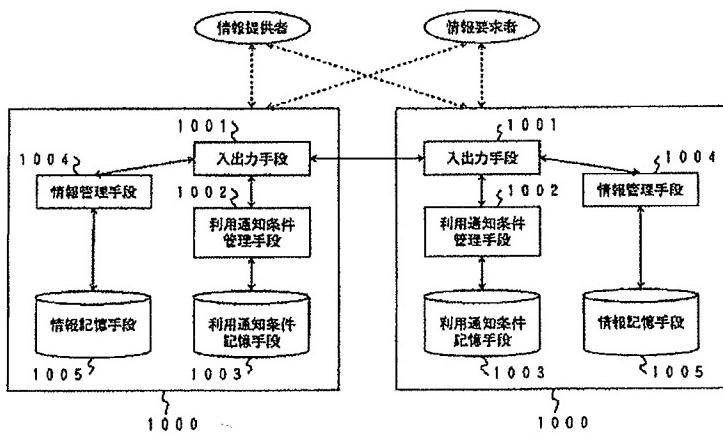
【図 26】



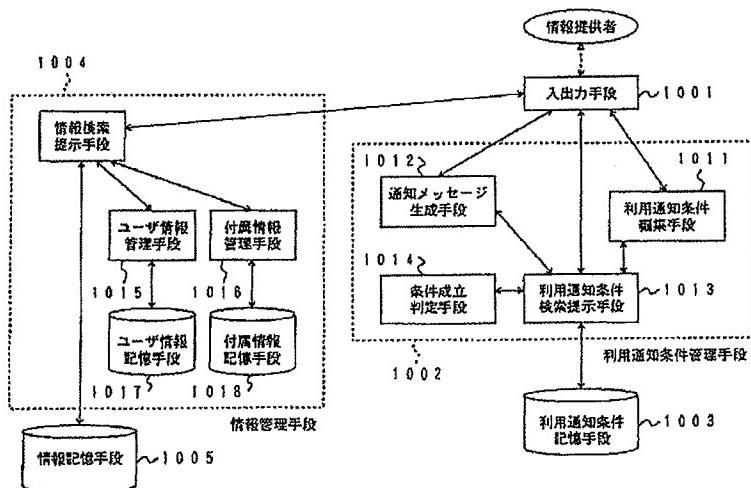
【図 27】



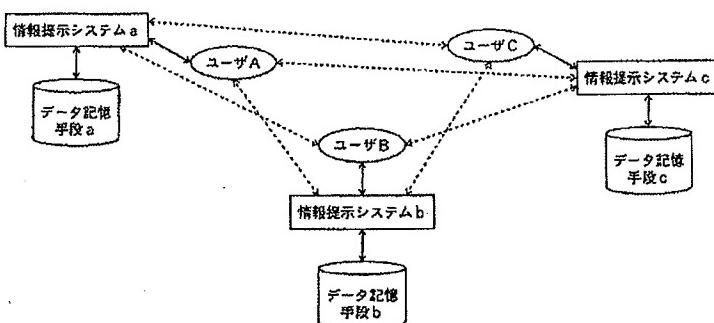
【図 28】



【図29】



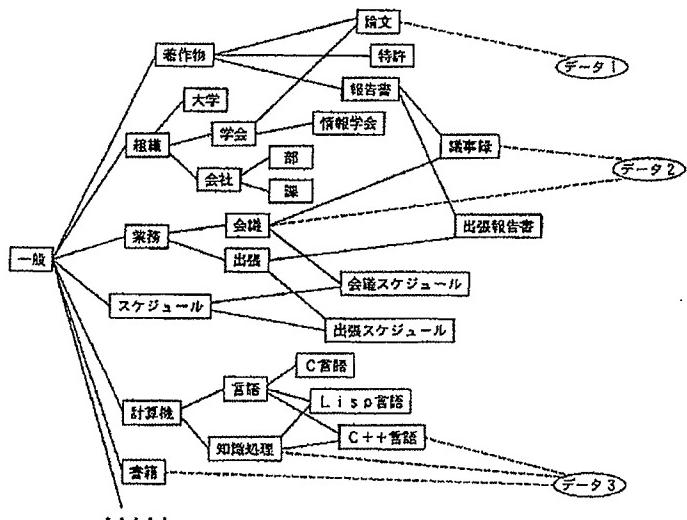
【図30】



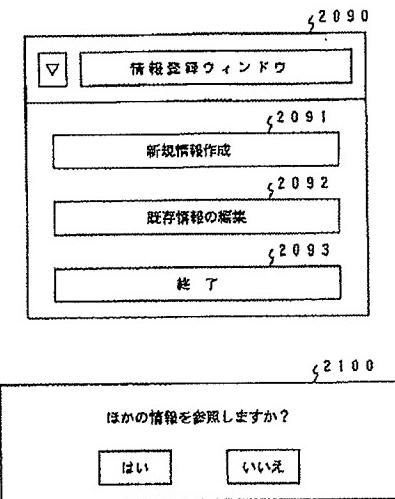
【図34】

人物カテゴリ 初対面		人物カテゴリ 社内		人物カテゴリ 上司	
上位カテゴリ：一般		上位カテゴリ：一般		上位カテゴリ：社内	
下位カテゴリ：-		下位カテゴリ：上司 同僚 部下 部内 部外		下位カテゴリ：-	
氏名：		氏名：		氏名：	
住所：		住所：		住所：	
性別：		性別：		性別：	
生年月日：		生年月日：		生年月日：	
所属：		所属：		所属：	
役職：		役職：		役職：	
社員番号：		社員番号：		社員番号：	
内線：		内線：		内線：	

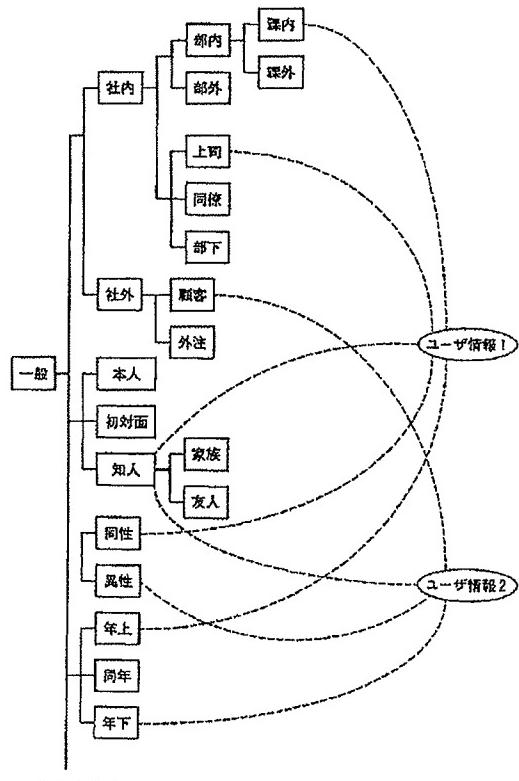
【図31】



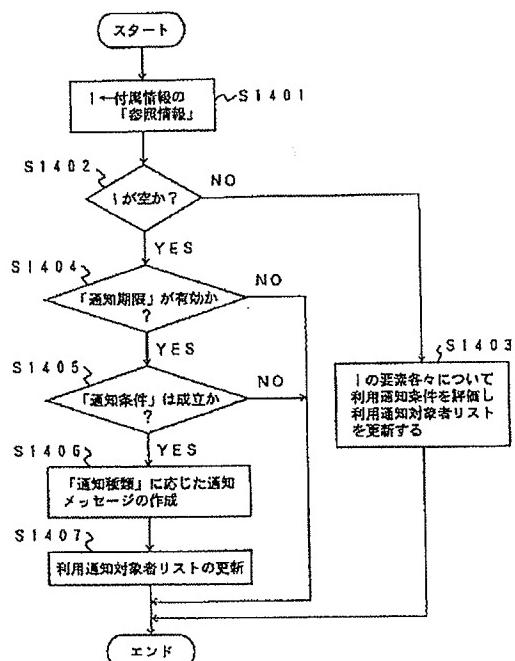
【図53】



【図33】



【図42】



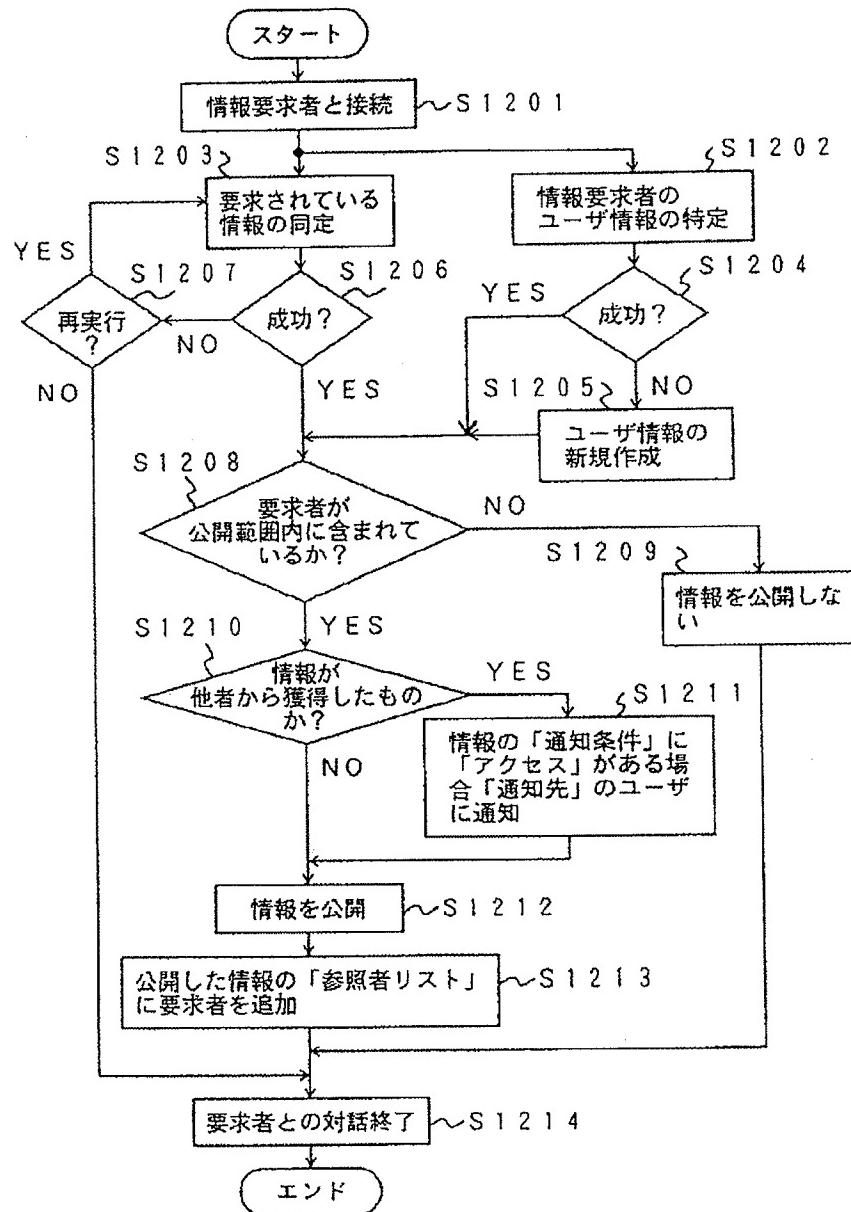
【図38】

付属情報 文献情報		利用通知条件 通知条件	
提供者：高木一郎 利用通知条件：通知条件1 参照情報：なし 検索キー：文献 検索 データベース 説明書：調査 ファイル名：-takagi/references/papers/data1.doc 依頼名：「社内報索引検索結果」 内容：「文献D日後系システムに関する報告書」 公開範囲：課内 参照者リスト：(太田文男 稲田 道)		付属情報名：文献情報1 通知先：高木一郎 通知件名：登録 通知方法：ウィンドウ 通知制限：なし	
-takagi/references/papers/data1.doc データID: 0001 著者：中川 基弘 タイトル：「文献検索システムの構成と評価」 説明：オブジェクト指向DB上で、全文検索により 文献データを構築するシステムを検索し評価 を行った。 コメント：機能はそれほど高くないが、DBの スキーマは参考になる。			
データID: 0002 著者：吉岡 忠志、岡村 哲也 タイトル：「文献検索システムのキーワード設定方法」 説明：			

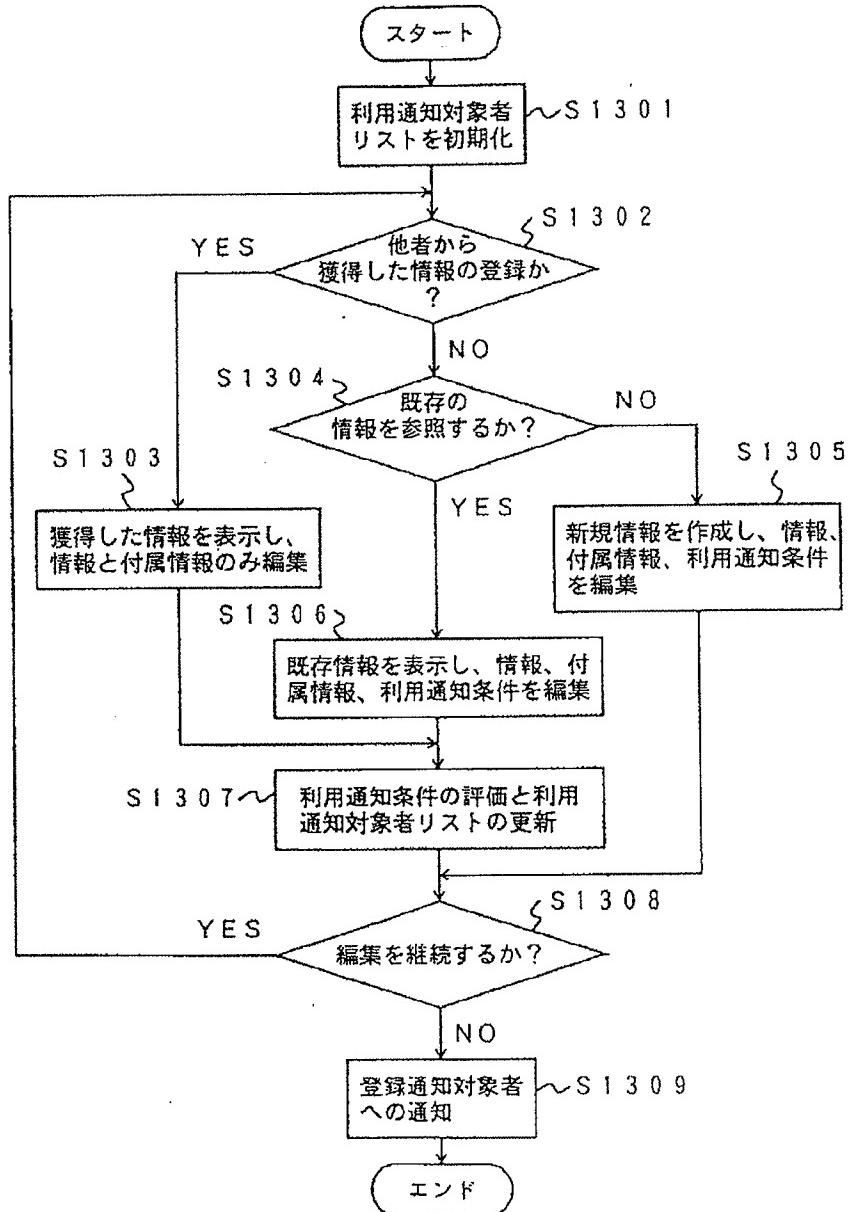
【図39】

ユーザ情報		ユーザ情報	
人物カテゴリ：本人 氏名：高木一郎 住所：△△市○○区××町... 性別：男性 生年月日：昭和42年10月25日 所属：○○株式会社△△部××課 職種：主事3級 社員番号：9201XX95 内線：45X6		人物カテゴリ：友人 部下 年下 异性 氏名：山田恭子 住所：△△市□□区○○町... 性別：女性 生年月日：昭和44年8月6日 所属：○○株式会社△△部××課 職種：主事3級 社員番号：9401XX22 内線：45X6	
ユーザ情報 人物カテゴリ：知人 上司 年上 同性 氏名：竹中登 住所：××市○○区□□町... 性別：男性 生年月日：昭和32年8月6日 所属：○○株式会社□□部△△課 職種：課長 社員番号：7201XX34 内線：45X6		ユーザ情報 人物カテゴリ：知人 他社 年上 同性 氏名：接客？ 住所：？ 性別：男性 生年月日：？ 所属：××製作所○○部	

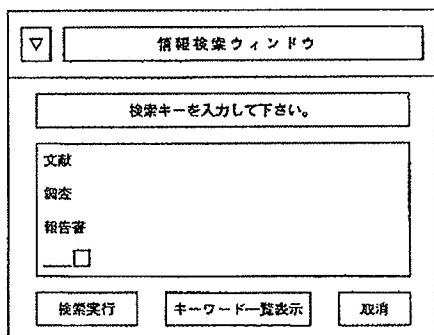
【図40】



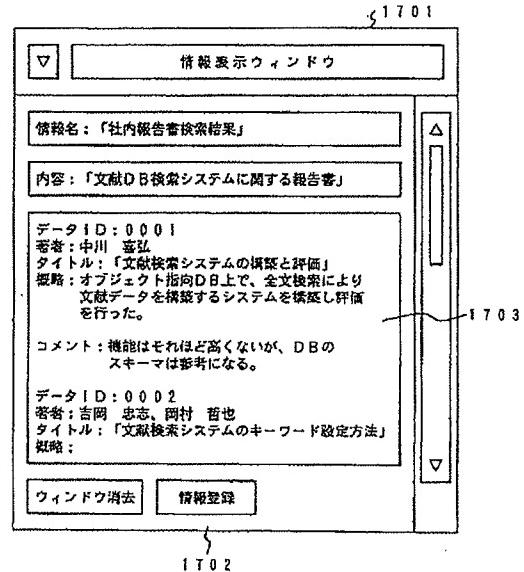
【図41】



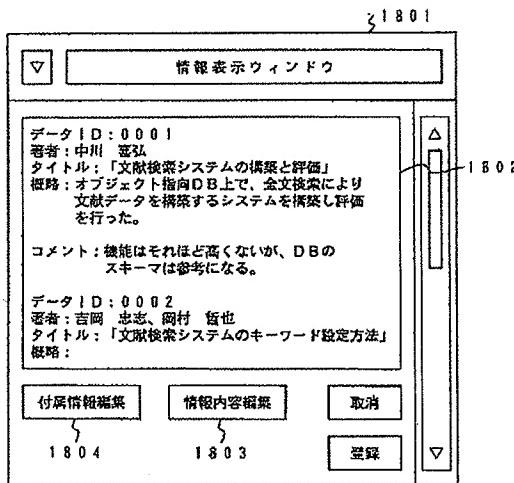
【図44】



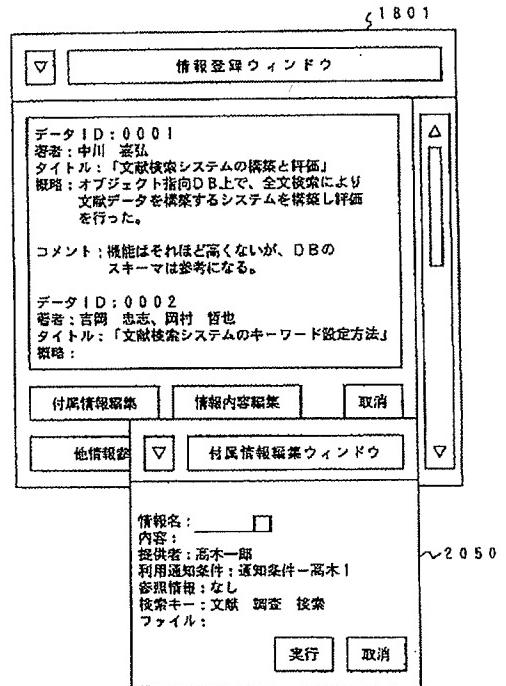
【図45】



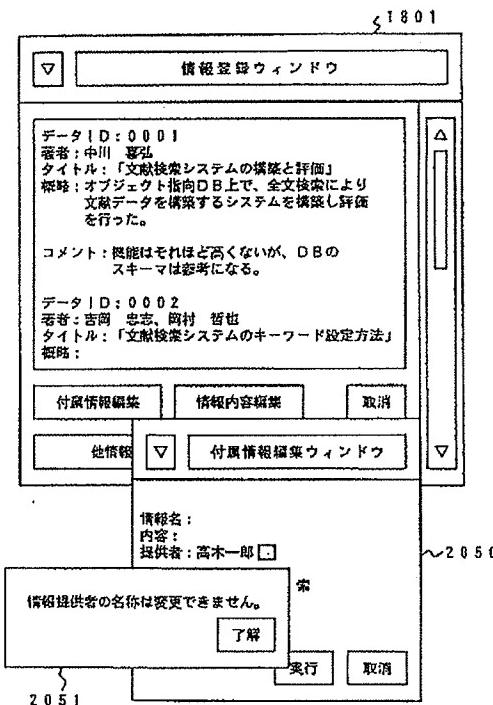
【図46】



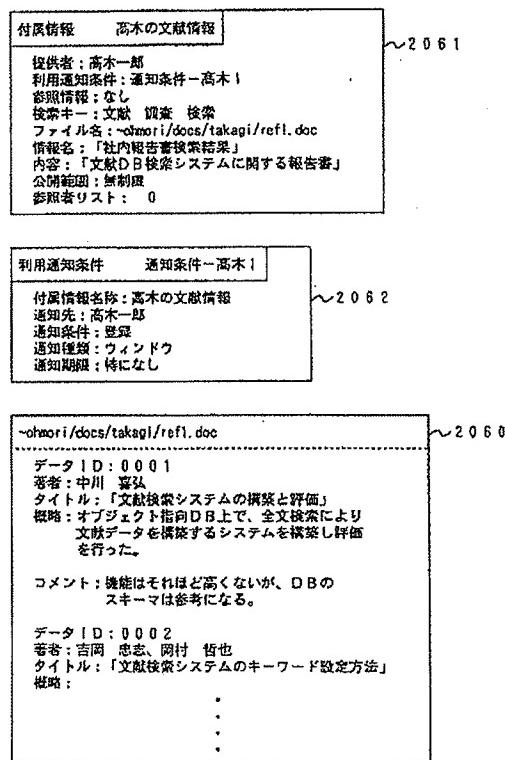
【図48】



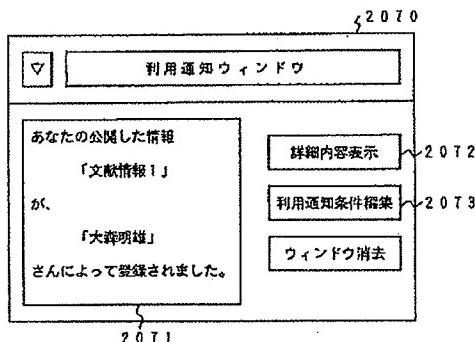
【図49】



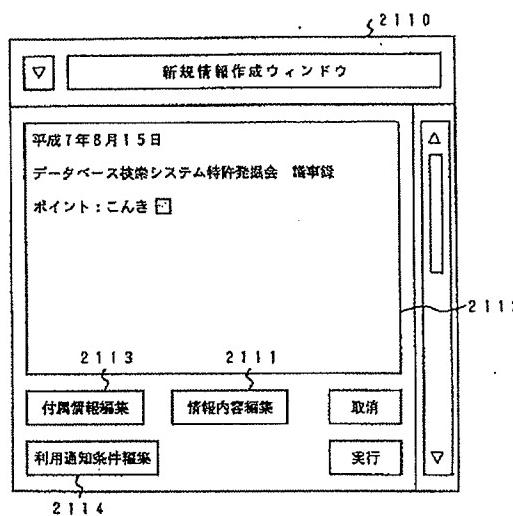
【図50】



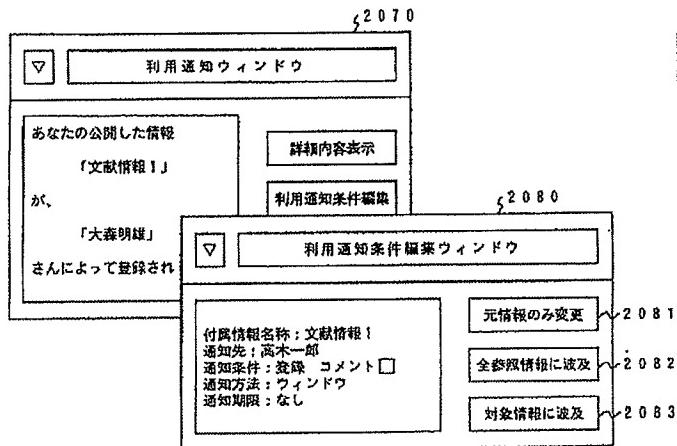
【図51】



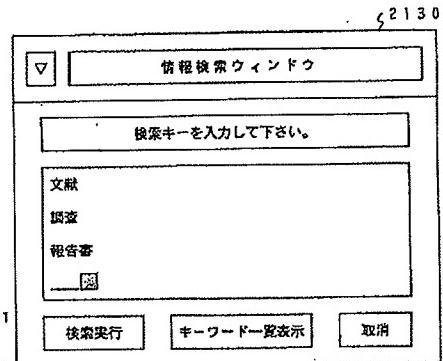
【図54】



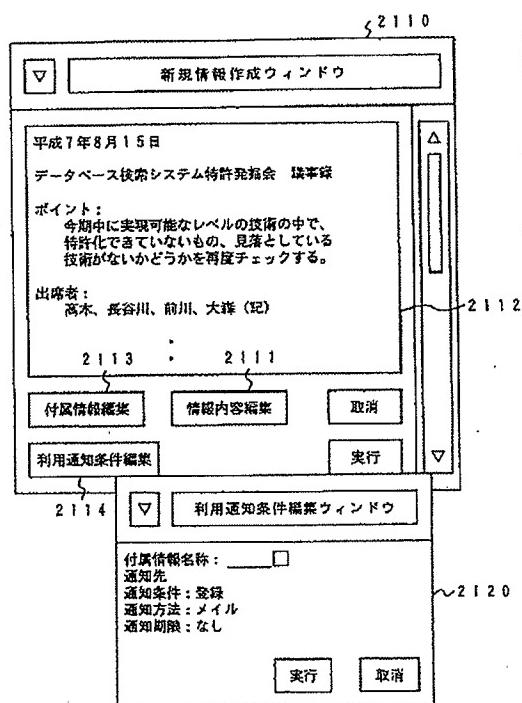
【図52】



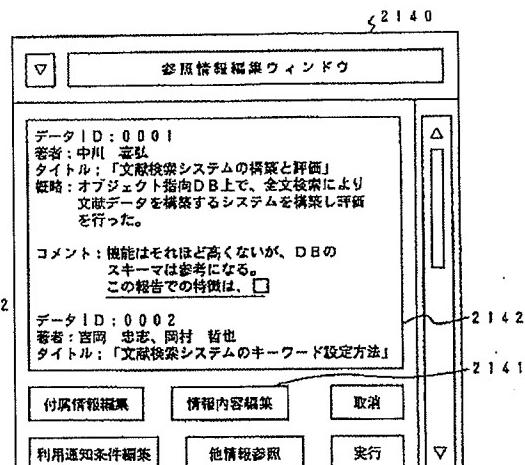
【図56】



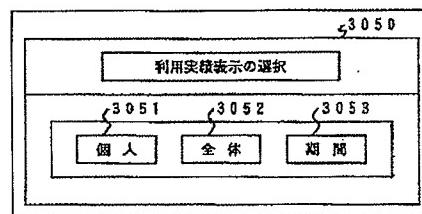
【図55】



【図57】



【図72】



【図58】

付属情報 文献情報一覧

提供者：渡辺大吾  
利用通知条件：通知条件一覧 A  
登録情報：なし  
検索キー：著者 検索文 生成 DB  
ファイル名：~ohmori/docs/dai/go/query.doc  
情報名：「文献調査結果（検索文生成）」  
内容：「DB検索の検索文を自動生成する方法について、解説した書籍のリスト」  
公開範囲：社内  
参考者リスト：0

利用通知条件 通知条件一覧 A

付属情報名称：文献情報一覧  
通知先：渡辺大吾  
通知条件：コメント  
通知種類：内容表示  
通知期限：平成8年1月まで

~ohmori/docs/dai/go/query.doc

データ番号：01  
著者：スティーブ・スミス  
读者：安藤 敏  
タイトル：「リレーションナル・データベースの構築方法」  
出版社：OO社  
初版：92年11月9日

データ番号：02  
著者：松島 治  
タイトル：「データベース検索手法」  
出版社：××出版  
初版：93年4月2日

：

【図59】

参照情報検索ウィンドウ

データID：0001  
著者：中川 勝弘  
タイトル：「文献検索システムの構造と評価」  
場所：オブジェクト指向DB上にて、全文検索により文献データを検索するシステムを開発し評価を行った。  
コメント：複数はそれほど高くないが、DBのスキーマは結構になる。

データID：0002  
著者：吉岡 実志、周村 哲也  
タイトル：「文献検索システムのキーワード設定方法」  
場所：

付属情報検索 指南内訳表示 取消  
利用通知条件検索 他の情報表示 実行

情報検索ウィンドウ

データ番号：01  
著者：スティーブ・スミス  
读者：安藤 敏  
タイトル：「リレーションナル・データベースの構築方法」  
出版社：OO社  
初版：92年11月9日

データ番号：02  
著者：松島 治  
タイトル：「データベース検索手法」  
出版社：××出版  
初版：93年4月2日

付属情報：文献情報一覧  
提供者：渡辺大吾  
情報名：「文献調査結果（検索文生成）」  
ファイル名：~ohmori/docs/dai/go/query.doc

コピー 確認 取消

【図61】

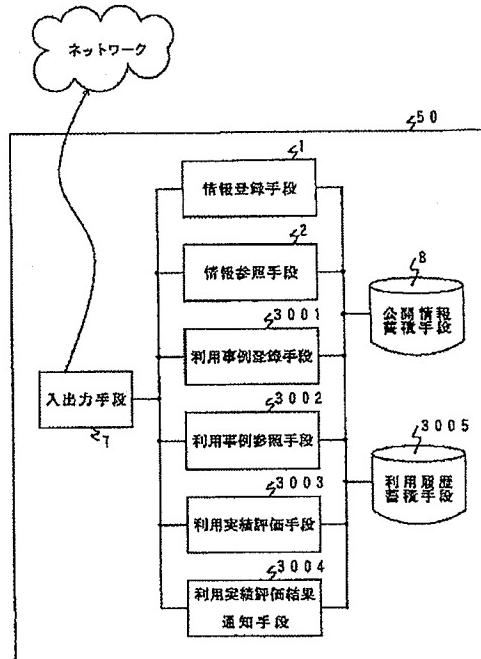
付属情報 関連研究情報 1

提供者：大庭 明雄  
利用通知条件：通知条件 1  
参考情報：吉木の文献情報 文献情報一覧  
検索キー：従来 検索文 生成 文献DB  
ファイル名：~ohmori/docs/report/db-data.doc  
情報名：「10日間の研究調査結果」  
内容：「マルチメディアデータを扱うデータベース構築に際して行った文献及び特許の調査結果」  
公開範囲：部内  
参考者リスト：（向井千代子）

利用通知条件 通知条件 1

付属情報名称：関連研究情報 1  
通知者：大庭明雄  
通知条件：アクセス  
通知方法：要約  
通知期限：なし

【図63】



【図60】

```
-ohmori/docs/report/db-data.doc

マルチメディアのデータを扱うデータベースの構築に  
關し、社内での関連する研究の報告書と、文献の調査を行なった。その結果を以下に示す。
```

データベース検索の結果文を自動的に生成する手法について解説した書籍は、以下に示す通り。

```
\begin{reference} [文献情報一覧]
著者: スティーブ・スマス
題名: 実験 研究
タイトル: 「リレーションナル・データベースの構築方法」
出版社: ○○社
初版: 89年11月9日
\end{reference} [文献情報一覧]

コメント: .....
```

```
\begin{reference} [文献情報一覧]
著者: 桑島 進
タイトル: 「データベース検索手法」
出版社: サイバ出版
初版: 93年4月2日
\end{reference} [文献情報一覧]

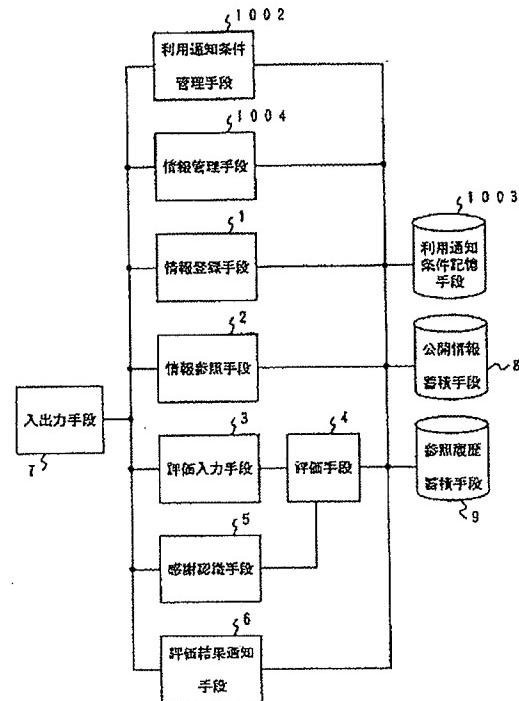
コメント: .....
```

また、社内での関連研究の報告書は、以下に示すリストのとおり。（リスト作成は高木氏）

```
\begin{reference} [高木の文献情報]
データID: 0001
著者: 中川 嘉弘
タイトル: 「文献検索システムの構築と評価」
概要: オブジェクト指向DB上で、全文検索により  
文献データを検索するシステムを開発し評価を行った。
\end{reference} [高木の文献情報]
```

：

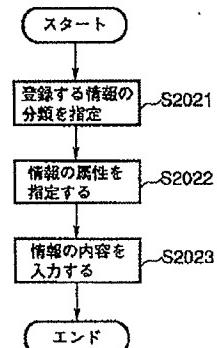
【図62】



【図65】

log#	user ID	利用した公開情報	評価点	利用事例識別子	利用した公開情報	
#24	yamada	#1024	185.1	A		
#38	aoki	#1320	180.2	B		
#105	suza	#1320	177.3	C		
..	..					

【図79】



【図 64】

21  
#1024  
22  
23

題目 : 講演会開催手順  
公開者 : 山田太郎  
公開日 : 95年10月1日  
種類 : ノウハウ  
分類 : 来訪者対応業務  
関連情報 : #200 (依頼文書の宛き方); #350 (学識者一覧)  
キーワード : 講演; 参照; 大学教授; アジェンダ  
内容 : (1) 講演会場を予約する  
      (2) 講演申請を提出  
      (3) 謝礼について上長と相談  
      (4) 参照申請を出す  
      (5) 関係部門にアナウンス、口込みで情報を広める  
      (6) 講演会のセットアップ  
      (7) 会場準備、取扱手配、タクシード配  
利用履歴 : /log/#24;/log/#38;/log/#105

(a)

#1320

題目 : 予算管理プログラム  
公開者 : 米山桃子  
公開日 : 93年5月10日  
種類 : ソフトウェア  
分類 : 予算管理業務  
関連情報 : #300 (手配依頼一覧)  
キーワード : 予算; 給与予定; 残業  
内容 : /etc/yosan\_kanri  
利用履歴 : /log/#605;/log/#62;/log/#120

(b)

【図 66】

3010 情報検索ウィンドウ  
1013 1014 3012 コントロールパネル  
分類指定 検索実行 事例入力 次の検索 終了

キーワード : 講演、大学

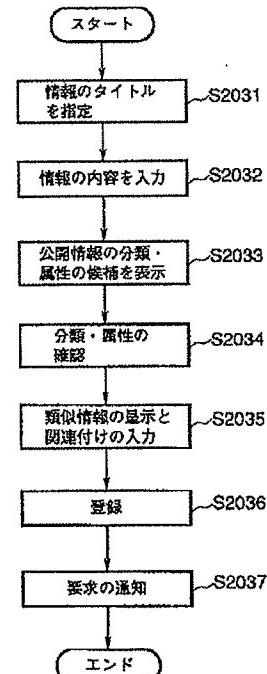
OX大学某教授講演会  
□△大学某教授講演会開催手順  
有名大学某教授講演会開催手順

3011 メイン画面  
選択

【図 68】

3030 事例入力ウィンドウ  
題目 : □△大学某教授講演会開催手順  
      を参照・利用して作成したファイルの  
      S032  
      題目 : \_\_\_\_\_  
      ファイル名 : \_\_\_\_\_  
      S031  
      を入力して下さい。  
      直接入力

【図 80】



【図67】

情報検索ウィンドウ

3022 3026 3023 3025 3024

分類指定 検索実行 事例参照 事例入力 次の検索 終了

題目 : <input type="checkbox"/> △大学某教授講演会開催手順	<input type="checkbox"/>
講演者 : <input type="checkbox"/> △大学某教授	
内容 : (1) 講演会場を予約する (2) 講演申請を提出	
.....	

【図69】

【図70】

事例参照ウィンドウ

登録者 : 山田太郎  
登録日時 : 1996.2.29

題目 : ○△大学凸凹教授講演会開催手順  
内容 :

.....  
.....  
.....

特記事項 :

.....  
.....

事例入力ウィンドウ

題目 : ○△大学某教授講演会開催手順  
を利用した事例を入力してください。

内容 :

.....

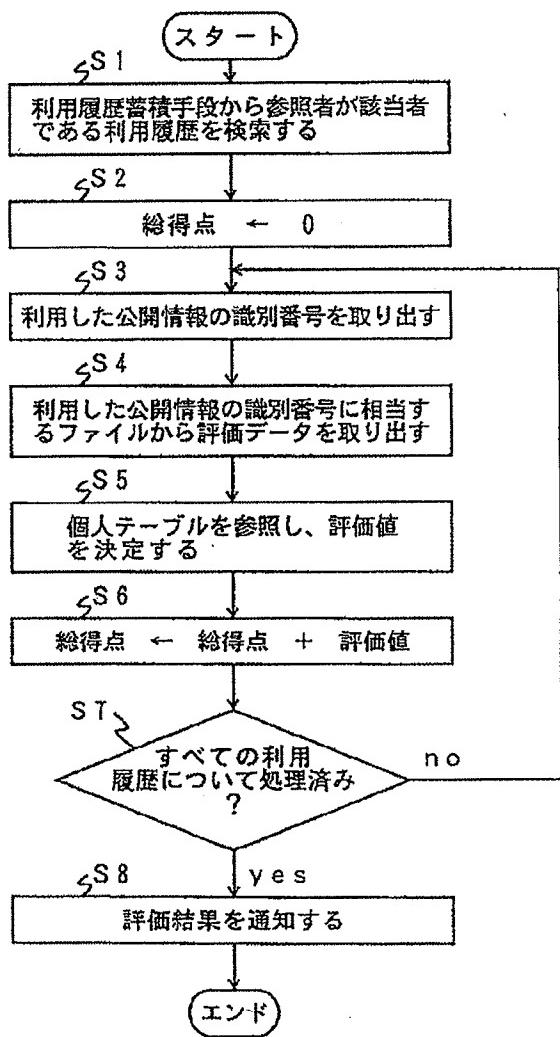
特記事項 :

.....

連絡方法 :

E-MAIL	<input type="checkbox"/>	3042
FAX		3043
TEL		3044

【図71】



【図73】

利用した 公開情報	登録事例	特記事項の 有り無	評価点
□△大学某	○△大西四	有り	7.5
...	...	.....	...
...	...	.....	...

総合評価: 185.1

【図74】

順位	登録者氏名	評価点
1	山田太郎	185.1
2	菅木功	180.2
3	鈴木健二	177.3
...	.....	...
...	.....	...

個人別 詳報表示 グラフ表示 終了

【図81】

情報登録ウィンドウ

題目 A商事へ行く場合の近道

ファイル名 /home/yama/data1 読込

本文

実行

情報登録ウィンドウ

題目 旅費の申請が間に合わない場合

ファイル名 \_\_\_\_\_

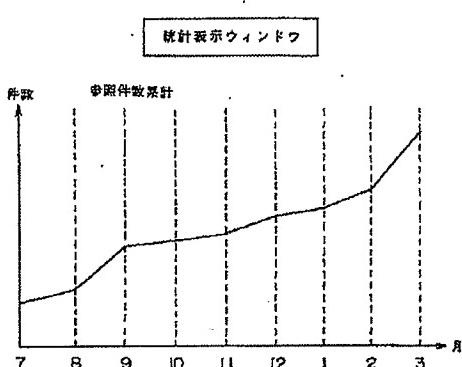
本文

仮払いが必要な場合、3日前の午後3時までに庶務に旅費申請を提出。  
遅れた場合には、2日前の午前0時までに経理課に直接持参すれば間に合う。

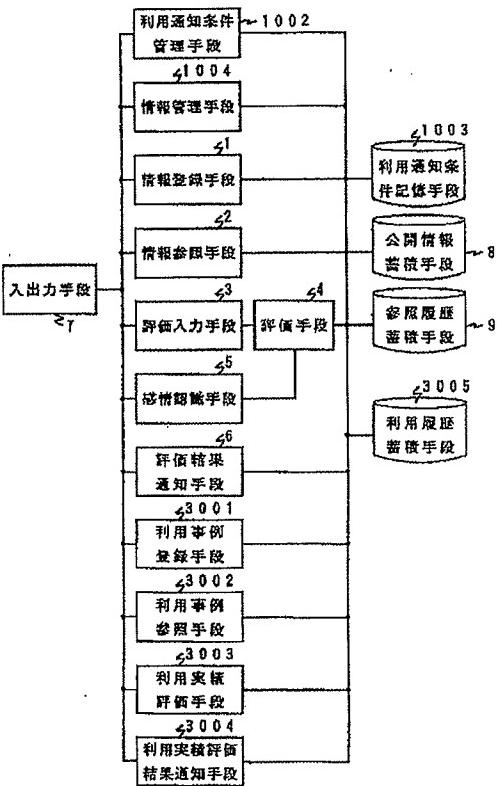
実行

【図82】

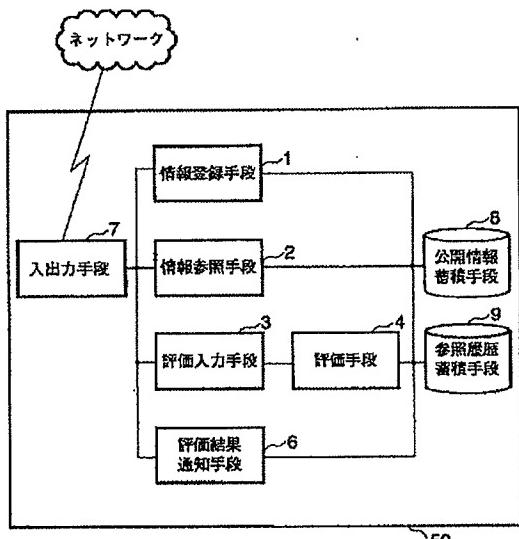
[図75]



[图76]



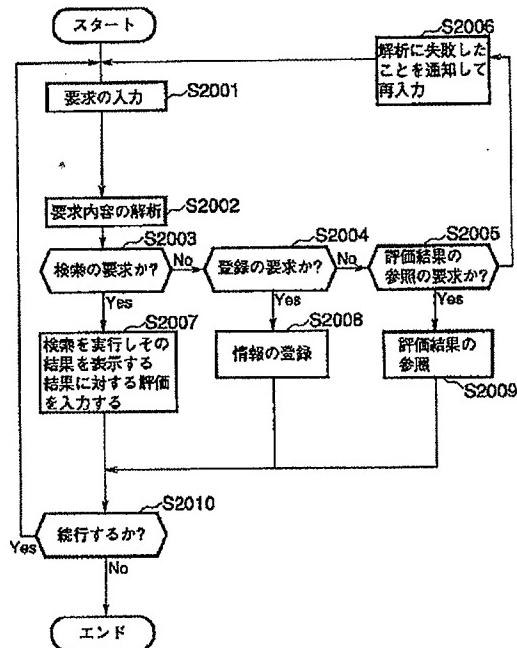
[図77]



[図 83]

<input checked="" type="checkbox"/>	情報登録ウィンドウ
題目 旅費の申請が間に合わない場合	
本文 仮払いが必要な場合、3日前の午後3時までに庶務に旅費申請を提出。 遅れた場合には、2日前の午前0時までに経理課に直接持参すれば間に合う。	
キーワード 候補	
<input checked="" type="checkbox"/> 旅費	<input checked="" type="checkbox"/> 仮払い
<input checked="" type="checkbox"/> 申請	<input checked="" type="checkbox"/> 遅れ
<input type="checkbox"/> 庶務	<input type="checkbox"/> 直接
<input checked="" type="checkbox"/> 経理課	<input checked="" type="checkbox"/> 持参
<input type="checkbox"/> その他	<input type="text"/>
<input type="button" value="確認"/>	

【図78】



【図84】

類似情報提出ウィンドウ

あなたの入力した情報  
題目「旅費の申請が間に合わない場合」に類似した情報が3件ありました。

題目：旅費申請の提出期限  
公開者：matsu ID=8835  開達

題目：出張時の旅費精算の方法  
公開者：minoda ID=10051  開達

題目：仮払い金は出張の何日前にもらえるの？  開達  
公開者：taro ID=208

参照  登録

【図93】

評価結果表示ウィンドウ

題名：異動時に提出すべき書類は？  
登録者：tanaka

評価数 30  
平均得点 7.5  
最高得点 10  
最低得点 2

【図85】

【図86】

登録通知ウィンドウ

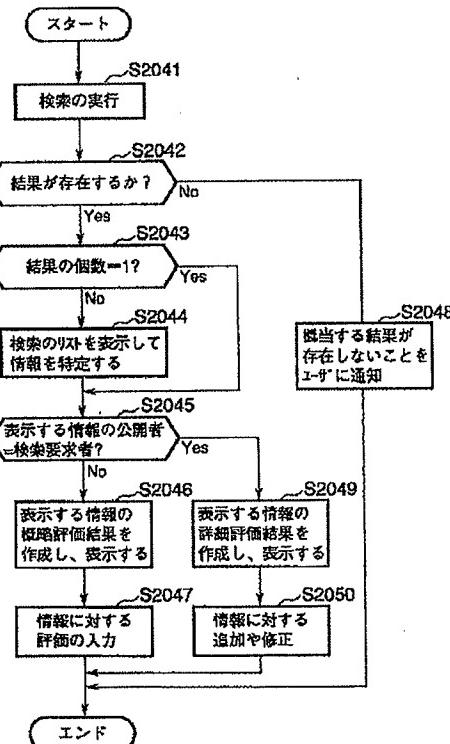
以下の情報が登録されました。  
題目：旅費の申請が間に合わない場合  
公開者：sato  
キーワード：旅費, 申請, 経理課, 仮払い, 遅れ, 持参  
関連情報：#8835, #11051, #208  
本文：  
  
 確認  修正

【図88】

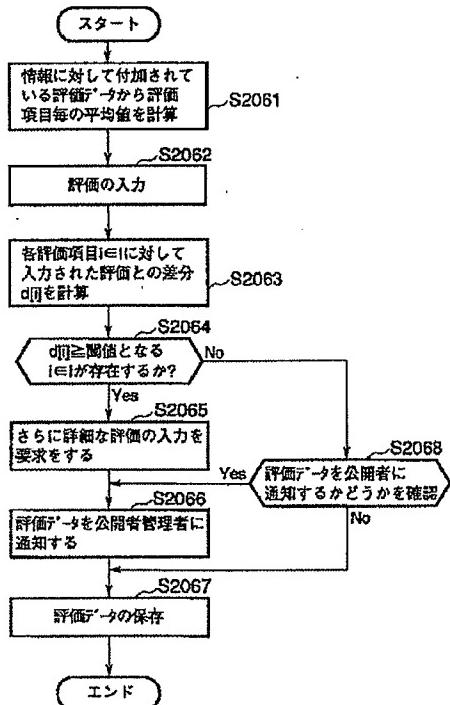
検索結果表示ウィンドウ

検索文：学会参加の手続きは？  
から抽出されたキーワードは、学会, 参加, 手続きです  
以下の関連キーワードから情報を選んでください

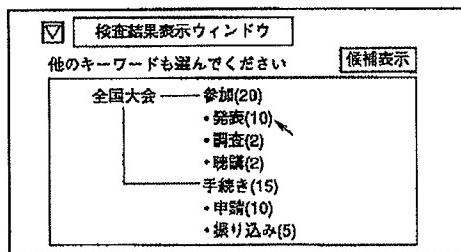
学会	参加	手続き
一 哥子学会	一 研究会	一 申込
一 情報学会	一 明查	一 握り込み
一 全国大会	一 発表	
一 研究会	一 投稿	
一 国際会議		



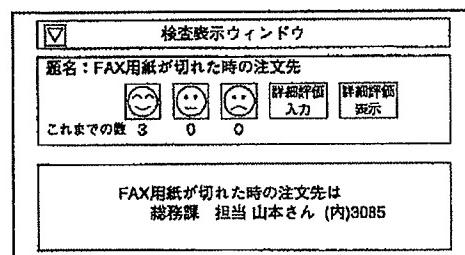
【図87】



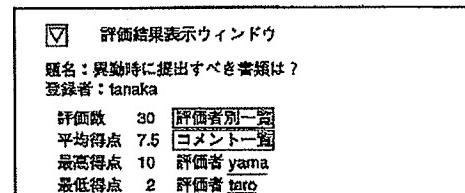
【図89】



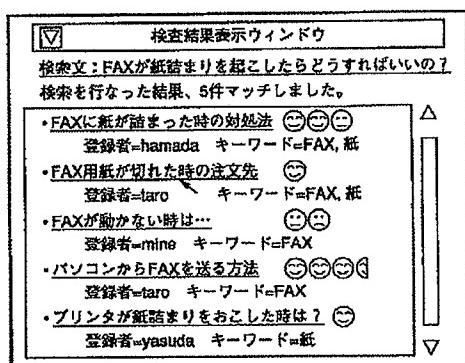
【図92】



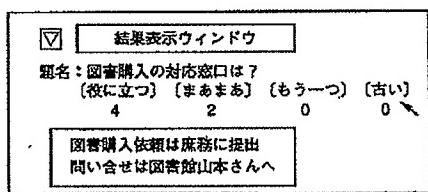
【図94】



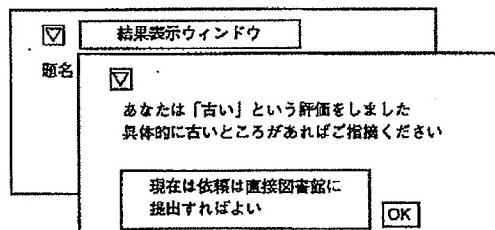
【図91】



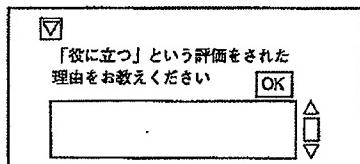
【図95】



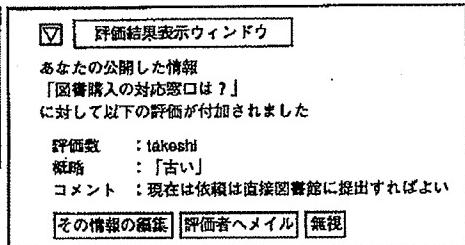
【図96】



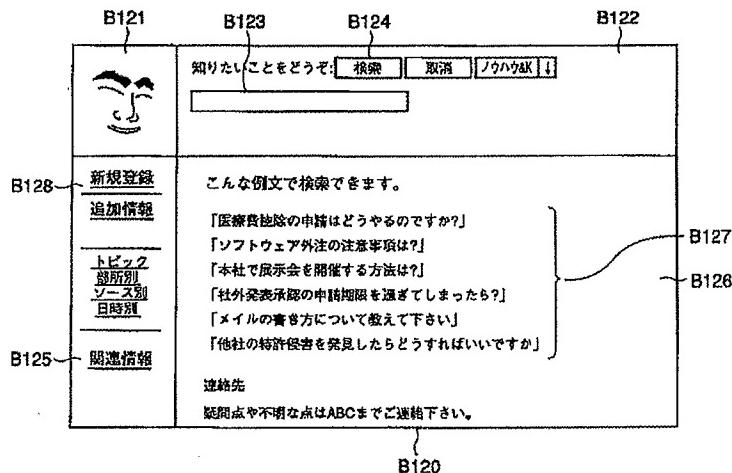
【図97】



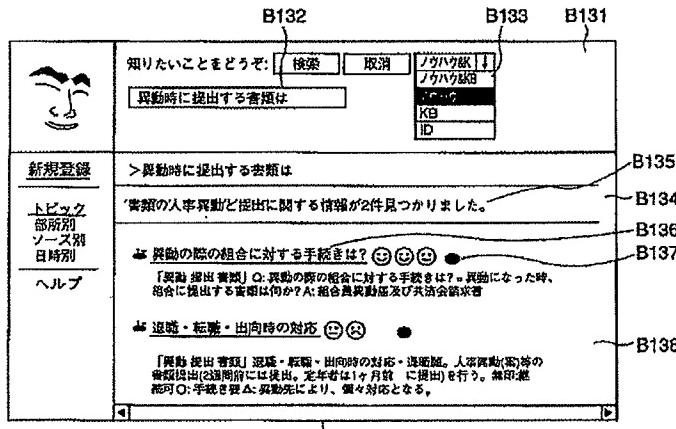
【図98】



【図99】



【図100】



【図109】

操作の種類	操作者への貢献度	提供者への貢献度
検索	+1	-
参照	+1	+1
登録	+5	-
評価	+2	評価ポイントを加算
追加・修正	+2	+1
質問	+3	-
質問への回答	+5	+1

【図101】

	知りたいことをどうぞ: <input type="text"/> <input type="button" value="検索"/> <input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="ノウハウOK"/> ↓
	奨勵時に提出する書類は
<b>新規登録</b> <b>追加情報</b> <hr/> <b>トピック</b> <b>研究所</b> <b>ソース別</b> <b>日時別</b> <hr/> <b>関連情報</b>	奨勵の際の組合に対する手続きは? ② <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <span>「後に立つ」</span> <span>「まあまあ」</span> <span>「いいいち」</span> <span>「情報が古い」</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>2</span> <span>1</span> <span>0</span> <span>0</span> </div>
	公開者: fukui@elrd.toshiba.co.jp 公開日: 12/11/1996

【図112】

総合実戦度ランキング	
1.	aoki 550 pt.
2.	hayashi 405 pt.
3.	tanaka 235 pt.
4.	minami 200 pt.

【図102】

B151	<p>「異動の際の組合に対する手続きは？」に、「古い」という評価が付加されます。</p> <hr/> <p>ノウハウの評価にご協力下さり、ありがとうございます。 さらに詳しい情報があれば、以下にご記入下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*「この部分が古い、現在はどうなっている」</li> <li>というような完全な情報でなくても構いません。</li> <li>*「今どうなっているかは正直に知らないが、この部分は古いはず」</li> <li>*「最新の情報は〇〇さんに訊けばわかる」</li> </ul> <p>という情報でも結構です。</p> <p>共済会の請求書は直接書き局から 取り寄せることに変わりました。</p> <p>B152</p>
B150	

【図103】

<p align="center"><b>ノウハウの登録</b></p> <p align="center">ノウハウを新規登録するページです。</p> <hr/> <p><b>登録するノウハウのタイトルを入力して下さい。</b></p> <p><b>放棄の申請が提出に間に合わない場合</b></p> <p><b>あなたのメールアドレスを確認して下さい。</b></p> <p><b>S833</b></p> <p><b>匿名での登録を希望される方はこちらをチェックして下さい。</b></p> <p><b>匿名希望</b></p> <p><b>登録するノウハウの本文を入力して下さい。</b></p> <p><b>参照するファイルがありましたら、URLで書いて下さい。</b></p> <p><b>放棄の仮払いが必要な場合には、出発3日前の午後3時までに</b></p> <p><b>医務室に旅費申請票を提出する。</b></p> <p><b>遅れた場合には2日前の午後10時までに経理課に直接申告書を持参すればまことにあり</b></p>	
B161	<input type="text"/>
B163	<input checked="" type="checkbox"/>
B162	<input type="text"/>
B164	<input type="button" value="実行"/>
B160	<input type="button" value="戻る"/>

【図 104】

ノウハウ登録の確認  
以下の内容をノウハウサーバに送ります。確認して下さい。

〈必須の情報〉  
適宜選択して下さい。

登録者	sasa
タイトル	旅費の申請が会社に間に合わない場合

〈キーワード〉  
適宜選択し、必要なものを選択して下さい。  
(デフォルトでは全部選択されています。)

<input checked="" type="checkbox"/> 対象 施設
<input checked="" type="checkbox"/> 対象 出張旅費
<input checked="" type="checkbox"/> 行為 支払い
<input checked="" type="checkbox"/> トピック 施設旅費に関するQ&A
<input checked="" type="checkbox"/> トピック その他業務関連のもの
<input type="checkbox"/> キーワード 出発地
<input type="checkbox"/> キーワード 午後3時

B171 ← B170 B172

【図 105】

 <input type="text"/> 知りたいことをどうぞ: <input type="button" value="検索"/> <input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="ノウハウ版"/>	<input type="button" value="メイルの書き方について知りたい"/>			
	<b>新規登録</b> <b>追加情報</b>			
<b>トピック</b> <b>部所別</b> <b>ソース別</b> <b>日時別</b> <b>関連情報</b>	<b>メイルのリプライの仕方</b> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <b>「前に立つ」「まあまあ」「いまいち」「情報が古い」</b> 1 0 1 0			
	公開者: sasa@esl.rdo.toshiba.co.jp 公開日: 12/1/1996			
	個人宛のメールには、できるだけ知りリプライをするべき。 他の人のメールを引用するときは、引用したメールの送信者に気配りをす ると良い。 もちろん、Ccの範囲は適宜設定。リプライが詳しいメールに対しては、簡便 に複数件まとめて返事をしておくと良い。			
	<b>追加情報</b> <b>メイルの一行の字数</b> <b>メイルのリプライの仕方(内容)</b>			

B181 B180

【図 111】

B211 B212

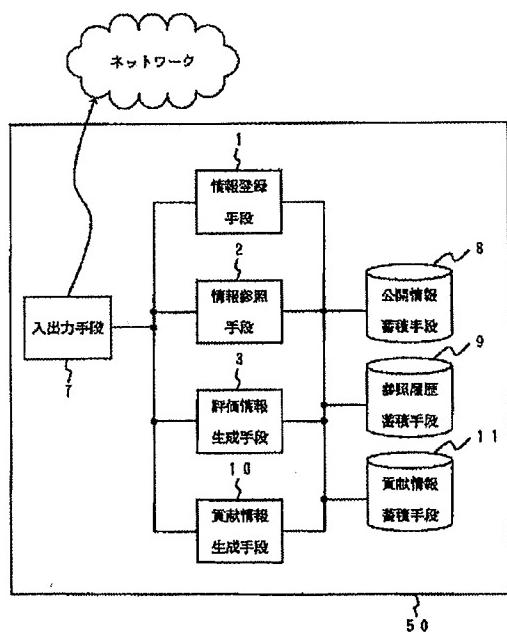
ユーザ名	アクセス数	参照	登録	評価	質問	総合
saki	150	500	0	20	30	550
yamada	25	30	5	-10	0	25
mihami	10	100	50	50	0	200
hayashi	30	50	100	250	5	405
miho	50	60	0	10	40	110
tanaka	100	200	25	0	10	235

B213

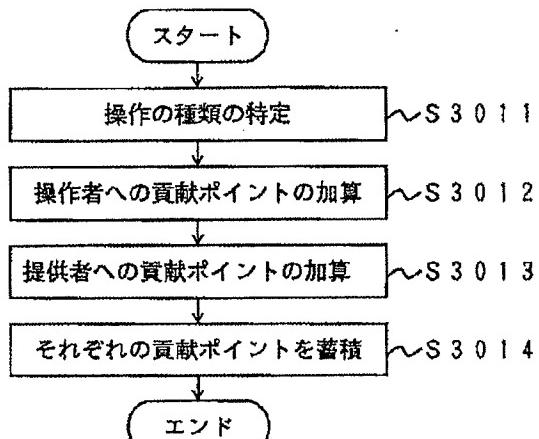
【図106】

	知りたいことをどうぞ: <input type="text"/> [検索] [取消] [ノウハウ]
TOPIC	業務関連のもの(手続き、事務処理など) <span style="float: right;">B191</span>
管理者へ	<u>外部情報管理について</u> 新人教育・ビジネスマナー10の基礎 技術情報・知識的財産権管理戦略ガイドブック 文書化部の手引き 手記伝承、ソフト外注、技術譲入、保守契約など 手記伝承に関するノウハウ こんな場合にはこの文書  ※ 展示会を企画したときの新入社員書の用 ※ 私物と持ち込む場合 ※ 記念ステープルを使いたいのですが、何か高出が必須ですか? ※ 会社の実例、見積り依頼書の必要な状況、仕様書の書き方など ※ 稲佐会議室の申込書類はいつまでに出すの ※ 依頼書類を軽くしてしまいました。どうすればいいのでしょうか? ※ カラーHP、宛名はなし、文書のコピーを作成するには ※ 廉価回書を購入するにはどうすればいいですか?
計算機 並行子機 安全衛生 研究 特許 行方 用語集 生活 新学 貢献 新規情報	B192
新規登録	B193
ヘルプ	底面防護装置の書き方 ワークシートマーク二重するノウハウ 組合利用に備するノウハウ
	B194 B190

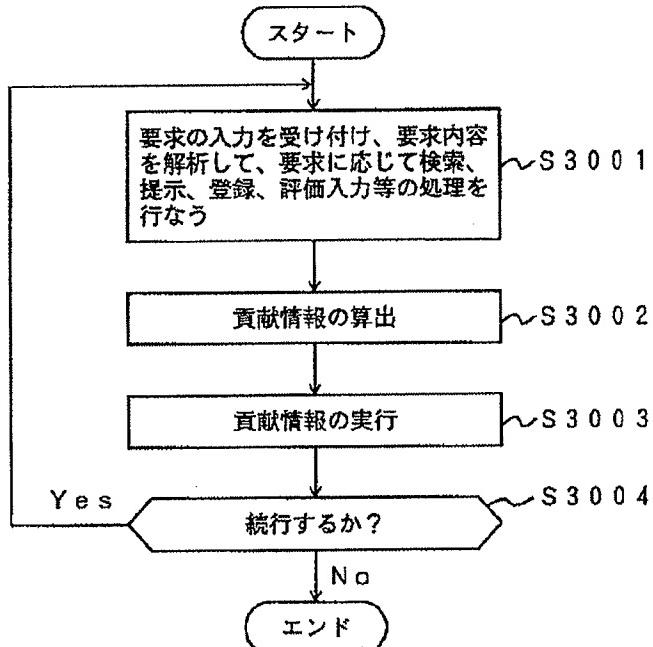
【図107】



【図110】



【図108】



## フロントページの続き

- |   |   |
|---|---|
| (72) 発明者 真鍋 俊彦<br>神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内 | (72) 発明者 高橋 俊成<br>神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内 |
| (72) 発明者 大嶽 能久<br>神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内 | (72) 発明者 今井 啓<br>神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内  |
| (72) 発明者 竹林 洋一<br>神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内 | (72) 発明者 後藤 和之<br>神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内 |